Psychologie de l'éducation

Thématiques reliées : neurosciences, cognition/métacognition, motivation,…

À ajouter :

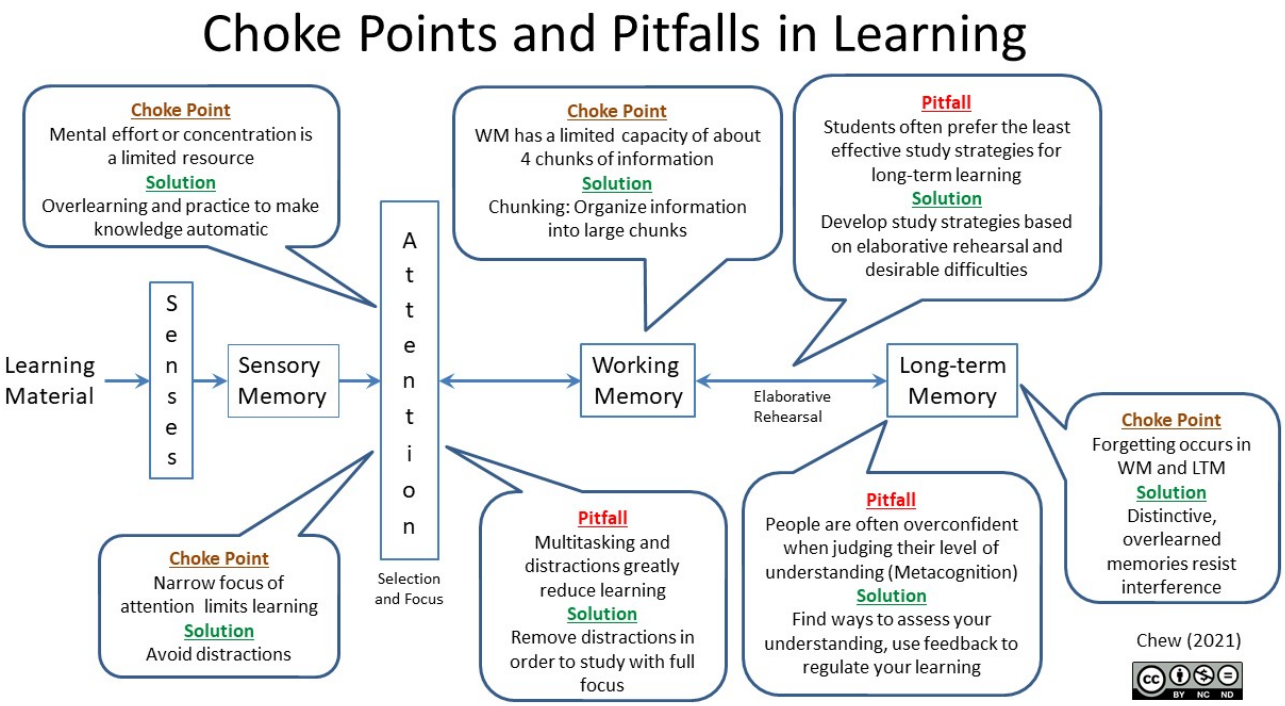
- Test-Enhanced Learning and Testing in Education: Contemporary Perspectives and Insights - SpringerLink **This special issue of Educational Psychology Review synthesizes the latest findings and insights on test-enhanced learning and testing in education. The literature on test-enhanced learning encompasses various methods of using practice tests to promote learning, including retrieval practice, successive relearning, test-potentiated learning, pretesting/prequestions, and more. There is also an extensive body of literature addressing other uses of tests for educational purposes, including for formative and summative assessment. The research discussed in this special issue has important implications for the science of learning, teaching practices, and educational policy.**
    - Personal Reflections on Science Communication and Sharing Retrieval Practice Research with Teachers | Educational Psychology Review
    - Happy Together? On the Relationship Between Research on Retrieval Practice and Generative Learning Using the Case of Follow-Up Learning Tasks | Educational Psychology Review **open access**
    - Spaced Retrieval Practice: Can Restudying Trump Retrieval? | Educational Psychology Review **open access**
    - Prequestioning and Pretesting Effects: a Review of Empirical Research, Theoretical Perspectives, and Implications for Educational Practice | Educational Psychology Review **open access**
    - Encouraging Students to Use Retrieval Practice: a Review of Emerging Research from Five Types of Interventions | Educational Psychology Review
    - The Value of Using Tests in Education as Tools for Learning—Not Just for Assessment | Educational Psychology Review **open access**
    - Pretesting Enhances Learning in the Classroom | Educational Psychology Review
    - Do Practice Tests (Quizzes) Reduce or Provoke Test Anxiety? A Meta-Analytic Review | Educational Psychology Review
    - Effortful Tests and Repeated Metacognitive Judgments Enhance Future Learning | Educational Psychology Review
    - Combining Retrieval Practice with Elaborative Encoding: Complementary or Redundant? | Educational Psychology Review
    - When More Is Not Better: Effects of Interim Testing and Feature Highlighting in Natural Category Learning | Educational Psychology Review
    - How do Students Regulate Their Use of Multiple Choice Practice Tests? | Educational Psychology Review **open access**

- https://edrev.asu.edu/edrev/index.php/ER/article/viewFile/2025/545 Sweller, cognitive Load,…
- Paul A. Kirschner, Carl Hendrick : How Learning Happens - Seminal Works in Educational Psychology and What They Mean in Practice Routledge (2020)
- Paul A. Kirschner, Carl Hendrick, Jim Heal : How Teaching Happens - Seminal Works in Teaching and Teacher Effectiveness and What They Mean in Practice Routledge (2022)
- meta-cognition… (ou une thématique spécifique de neuro-éducation…)

- référence au **MOOC La psychologie pour les enseignants Franck Ramus, Joëlle Proust**

et Jean-François Parmentier, 2021 (L'Université PSL (Paris Sciences & Lettres, ENS Ulm, réseu CANOPÉ). Plan du cours :
  - Semaine 1: L'importance scolaire de la mémoire, et les règles fondamentales de la mémorisation.
  - Semaine 2: Comment favoriser l'encodage, la compréhension, et la rétention sur le long-terme.
  - Semaine 3: Les bases du comportement. Repenser l'équilibre des récompenses et des punitions.
  - Semaine 4: Modifier le comportement: le pouvoir des récompenses, l'art de l'extinction, et le rôle des punitions.
  - Semaine 5: L'auto-régulation, l'auto-évaluation, et le rôle des croyances sur soi.
  - Semaine 6: La métacognition, les stratégies d'apprentissage et le rôle du feedback.
  - références liées :
    - 5 activités pédagogiques pour promouvoir un apprentissage en profondeur 26 février 2020 par Jean-François Parmentier
      - infographie dérivée : https://twitter.com/Leblogducancre/status/1473367207661162497
    - https://twitter.com/FranckRamus/status/1473939598715887632
    - Faut-il – oui ou non – récompenser les élèves ? 28.12.2021, Franck Ramus
      - https://twitter.com/FranckRamus/status/1475744099458338825
    - Quelles causes du comportement des élèves sont les plus pertinentes pour les enseignants ? 29.12.2021, Franck Ramus
      - https://twitter.com/FranckRamus/status/1476139212940496899
    - Ressources externes utiles mentionnées au cours du MOOC, ainsi que les contributions de certains participants (résumés, skechnotes et cartes mentales)
    - padlet de Florence Le Bras
  - Licence du MOOC : CC-BY-NC-SA

- An advance organizer for student learning: Choke points and pitfalls in studying. - PsycNET
  - Stephen Linn Chew
  - (15) An advance organizer for student learning: Choke points and pitfalls in studying
  - Stephen L. Chew on the “Choke Points and Pitfalls in Studying” – From experience to meaning… (infographie)



Principes fondamentaux

- **Comment pensent et apprennent les élèves ?**
  - PRINCIPE 1 - **Les convictions et perceptions de l'élève sur son intelligence et ses aptitudes influencent son mode de fonctionnement cognitif et son apprentissage.**
  - PRINCIPE 2 - **Les connaissances préalablement acquises par l'élève affectent son apprentissage.**
  - PRINCIPE 3 - **Les étapes générales du développement ne limitent pas le développement cognitif et l'apprentissage de l'élève.**
  - PRINCIPE 4 - **L'apprentissage est lié à un contexte spécifique ; le généraliser à un nouveau contexte n'est pas automatique et doit au contraire être facilité.**
  - PRINCIPE 5 - **L'acquisition à long terme d'une connaissance et d'une compétence dépend largement de leur mise en pratique.**
  - PRINCIPE 6 - **Donner régulièrement des feedbacks clairs et précis aux élèves favorise l'apprentissage.**
  - PRINCIPE 7 - **L'autorégulation des élèves favorise l'apprentissage et induit une meilleure gestion des compétences.**
  - PRINCIPE 8 - **La créativité de l'élève peut être stimulée.**
- **Qu'est ce qui motive les élèves ?**
  - PRINCIPE 9 - **Les élèves apprécient le fait d'étudier et ont de meilleurs résultats quand le désir de réussir est intrinsèque plutôt qu'extrinsèque.**
  - PRINCIPE 10 - **Les étudiants persévèrent même si la tâche est difficile et traitent l'information plus en profondeur lorsqu'ils adoptent des objectifs de maîtrise plutôt que des objectifs de performance.**
  - PRINCIPE 11 - **Les attentes des professeurs affectent les chances d'apprentissage, les motivations et les résultats des élèves.**

    - PRINCIPE 12 - **La mise en place d'objectifs à court terme (proximal), spécifiques et modérément difficiles, motive davantage les élèves que des objectifs à long terme (distal) généraux et très complexes.**
- **En quoi le contexte social, les relations interpersonnelles et le bien-être affectif de l'élève sont-ils importants dans le cadre de l'apprentissage ?**
    - PRINCIPE 13 - **L'apprentissage scolaire se fait au sein de multiples contextes sociaux.**
    - PRINCIPE 14 - **Les relations interpersonnelles et la communication sont aussi importantes pour le processus d'enseignement-apprentissage que pour le développement socio-émotionnel des élèves.**
    - PRINCIPE 15 - **Le bien-être émotionnel a un impact sur la réussite scolaire, l'apprentissage et le développement.**
- **Comment gérer le mieux possible une classe ?**
    - PRINCIPE 16 - **Les attentes en matière de gestion de classe et d' interaction sociale sont étudiées et peuvent être enseignées grâce aux règles de comportement et à la formation scolaire.**
    - PRINCIPE 17 - **La gestion efficace de la classe est basée a) sur la mise en place et la transmission d'attentes de haut niveau, b) sur le maintien constant de relations positives et c) sur le soutien sans faille aux élèves.**
- **Comment évaluer les progrès des élèves ?**
    - PRINCIPE 18 - **Les évaluations formatives et sommatives sont toutes deux importantes mais nécessitent une approche et une interprétation différentes.**
    - PRINCIPE 19 - **Les aptitudes, les connaissances et les compétences des élèves sont mieux évaluées si l'on utilise des procédés fondés sur la psychologie et sur des normes de qualité et d'équité bien définies.**
    - PRINCIPE 20 - **Pour que les résultats des évaluations aient un sens, leur interprétation doit être claire, appropriée et équitable.**

Source : Top 20 Principles for Pre-K to 12 Education American Psychological Association (2015). Version en français : Les 20 principes fondamentaux de psychologie pour l'enseignement et l'apprentissage dans les classes primaires et secondaires

Video

Transcription :

Comment les éducateurs peuvent-ils utiliser les sciences psychologiques pour aider leurs élèves à apprendre plus efficacement?

La Coalition pour la psychologie dans les écoles et l'éducation de l'American Psychological Association a publié «Les 20 principes de base de la psychologie pour l'enseignement et l'apprentissage avant l'âge de la pré-maternelle» à l'enseignement secondaire (12 ans) ». Les principes sont organisés en cinq domaines de fonctionnement psychologique: réflexion et apprentissage, motivation, apprentissage social et émotionnel, gestion de classe et évaluation.

Tout d'abord, penser et apprendre. Les huit premiers principes mettent en évidence certaines des conclusions les plus importantes sur les pratiques des enseignants qui ont un impact sur la croissance des élèves. **Numéro un**: croyances des étudiants sur l'intelligence. Les croyances ou les perceptions des élèves sur l'intelligence et les capacités influent sur leur fonctionnement cognitif et leur apprentissage. Essayez ceci dans la salle de classe! Indiquez aux étudiants qu'ils doivent éviter d'attribuer leur échec à une tâche donnée à un manque de capacité, mais plutôt que leur performance peut être améliorée avec des efforts supplémentaires ou par l'utilisation de stratégies différentes. **Numéro deux**: connaissances préalables. Ce que les élèves savent déjà affecte leur apprentissage. Parfois, ce qu'ils savent les prépare à l'étape suivante et parfois, ce qu'ils savent est incorrect et doit être remplacé par de nouvelles informations factuelles. Essayez ceci dans la salle de classe! Pour remédier aux idées fausses, demandez aux élèves de discuter de différents résultats avec leurs camarades de classe et de jouer un rôle actif dans la recherche de solutions. **Numéro trois**: Limites aux stades de développement. Le développement cognitif et l'apprentissage des élèves ne se limitent pas aux stades de développement généraux. Essayez ceci dans la salle de classe! Encouragez les élèves à raisonner dans des domaines familiers. c'est-à-dire dans des domaines et des contextes de connaissances dans lesquels les étudiants possèdent déjà des connaissances substantielles. **Numéro quatre**: contexte facilitant. L'apprentissage étant basé sur le contexte, la généralisation de l'apprentissage à de nouveaux contextes n'est pas spontanée, mais doit plutôt être facilitée. Essayez ceci dans la salle de classe! Enseigner un sujet ou un concept dans plusieurs contextes. **Numéro cinq**: pratique. L'acquisition de connaissances et de compétences à long terme dépend en grande partie de la pratique. Essayez ceci dans la salle de classe! Expliquez que le but de la pratique est de rendre les compétences de base automatiques. Une fois qu'une compétence est automatique, les élèves disposeront d'une énergie cognitive pour un travail plus intéressant et plus créatif. **Numéro six**: Commentaires. Un retour clair, explicatif et opportun aux étudiants est important pour l'apprentissage. Essayez ceci dans la salle de classe! Découpez les tâches en éléments plus petits, significatifs et explicites et définissez clairement les critères de performance. **Numéro sept**: autorégulation. L'autorégulation des élèves facilite l'apprentissage et permet d'acquérir des compétences en matière d'autorégulation. Essayez ceci en classe: modifiez les activités de la classe en incorporant des périodes qui nécessitent une concentration individuelle et des périodes interactives, de sorte que les élèves puissent pratiquer une focalisation intense suivie de méthodes d'apprentissage plus sociales. Numéro huit: la créativité. La créativité des étudiants peut être encouragée. Essayez ceci dans la salle de classe! Variez les tâches en incluant des invites dans les tâches, telles que "créer", "inventer", "découvrir", "imaginez si" et "prédire".

Ensuite, la motivation. Les étudiants motivés et intéressés à apprendre réussissent mieux. Les quatre principes suivants décrivent les moyens les plus importants d'augmenter la motivation et l'engagement des élèves. **Numéro neuf**: Motivation intrinsèque. Les étudiants ont tendance à aimer apprendre et à faire mieux quand ils sont plus intrinsèquement motivés que par des

motivations extrinsèques. Essayez ceci dans la salle de classe! Lorsque vous utilisez des notes, mettez en évidence leur fonction informationnelle plutôt que leur fonction de contrôle. **Numéro dix**: Maîtriser du matériel stimulant. Les étudiants persistent face aux tâches difficiles et traitent les informations plus profondément lorsqu'ils adoptent des objectifs de maîtrise plutôt que des objectifs de performance. Essayez ceci en classe Essayez de mettre l'accent sur les efforts individuels, les progrès actuels par rapport aux performances passées et les améliorations en évaluant le travail des élèves plutôt que de vous fier aux normes normatives et à la comparaison avec d'autres. **Numéro onze**: attentes de l'enseignant. Les attentes des enseignants à l'égard de leurs élèves influent sur les possibilités d'apprentissage, la motivation et les résultats d'apprentissage des élèves. Essayez ceci dans la salle de classe! Fréquemment auto vérifier vos attentes de chaque élève. Par exemple, demandez-vous si chaque élève a la possibilité de participer aux discussions en classe. **Numéro douze**: Établissement d'objectifs. Fixer des objectifs à court terme, spécifiques et moyennement difficiles améliore davantage la motivation que de fixer des objectifs à long terme, généraux et globaux. Essayez ceci dans la salle de classe! Conservez une trace écrite des points de repère spécifiques de la progression des objectifs pour chaque élève et vérifiez-la régulièrement par l'élève et l'enseignant.

Ensuite, l'apprentissage social et émotionnel. **Numéro treize**: Contextes sociaux. L'apprentissage est situé dans de multiples contextes sociaux. Essayez ceci dans la salle de classe! Établissez des liens avec les familles et les communautés locales afin de relier la pertinence de l'apprentissage à la vie quotidienne des élèves. **Numéro quatorze**: relations interpersonnelles. Les relations interpersonnelles et la communication sont essentielles au processus d'enseignement-apprentissage et au développement social des élèves. Essayez ceci dans la salle de classe! Indiquez clairement les attentes comportementales liées aux interactions sociales et donnez à tous les élèves la possibilité de vivre des échanges sociaux fructueux. **Numéro quinze**: Bien-être émotionnel. Le bien-être émotionnel influe sur les performances éducatives, l'apprentissage et le développement. Essayez ceci dans la salle de classe! Modélisez l'expression émotionnelle et les réactions appropriées. Pratiquez le vocabulaire pour exprimer différentes émotions de manière constructive.

Ensuite, la gestion de salle de classe. Ces principes mettent l'accent sur la manière de créer un climat de classe propice à l'apprentissage. **Numéro seize**: Conduite en classe. Les attentes concernant la conduite en classe et les interactions sociales sont apprises et peuvent être enseignées à l'aide de principes de comportement éprouvés et d'un enseignement efficace en classe. Essayez ceci dans la salle de classe! Une gamme de principes comportementaux, comprenant l'éloge d'un comportement approprié, le renforcement différentiel, la correction et les conséquences prévues, peut être utilisée pour enseigner et rappeler systématiquement aux élèves leurs attentes. **Numéro dix-sept**: Attentes et soutien. Une gestion efficace de la classe repose sur la définition et la communication d'attentes élevées, sur le maintien constant de relations positives et sur le soutien apporté par les étudiants. Essayez ceci dans la salle de classe! Favorisez des relations de soutien et de soutien avec les étudiants en maintenant un nombre élevé de déclarations positives et de récompenses par rapport aux conséquences négatives.

Enfin, l'évaluation. Les trois derniers principes traitent des méthodes de création et de mise en œuvre d'évaluations valides et justes qui contribuent à l'apprentissage des élèves. **Numéro dix-huit**: évaluation formative et sommative. Les évaluations formatives et sommatives sont à la fois importantes et utiles, mais elles nécessitent des approches et des interprétations différentes. Essayez ceci dans la salle de classe! Veillez à ce que le délai entre l'évaluation formative et les interventions ultérieures soit relativement court pour tirer parti des effets d'apprentissage optimaux. **Numéro dix-neuf**: Développement de l'évaluation. Les compétences, les connaissances et les aptitudes des élèves sont mieux mesurées grâce à des processus d'évaluation fondés sur la

> science psychologique, assortis de normes bien définies en matière de qualité et d'équité. Essayez ceci dans la salle de classe! Lorsque vous développez un test, utilisez un nombre suffisant de questions et choisissez une variété de questions et de types de questions sur le même sujet. **Numéro vingt**: évaluer l'évaluation. Donner un sens aux données d'évaluation dépend d'une interprétation claire, appropriée et juste. Essayez ceci dans la salle de classe! Interpréter les données de toute évaluation à la lumière de son aptitude à répondre à des questions spécifiques concernant les étudiants ou les programmes d'enseignement et de son adéquation à des individus de divers horizons.
>
> Pour en savoir plus sur chaque catégorie et les principes qui y sont énoncés, consultez le rapport Top 20 dans la description ci-dessous.
>
> Merci d'avoir regardé!
>
> Rapport Top 20 (version en français) : Les 20 principes fondamentaux de psychologie pour l'enseignement et l'apprentissage dans les classes primaires et secondaires

Liens Wikipedia

- Liens généraux :
  - Psychologie de l'éducation
  - Educational psychology
  - Psychologie scolaire
  - Psychologie de l'adolescent
  - Psychologie du développement
  - Developmental psychology
  - Psychologie cognitive
  - Cognitive_psychology
- Liens spécialisés :
  - Instructional scaffolding
  - Conditionnement opérant
- Autres listes
  - List of important publications in psychology, page très incomplète (en 2019)

Autres liens

- Psychologie cognitive pour l'enseignant sur Wikibooks
- Apprentissage
  - Five Common Misconceptions about Learning (5 conceptions erronées courantes sur l'apprentissage), Greg Ashman, Filling the pail, may 16 2015 → transcription/traduction sur ce wiki
- Enseignement

Seminal Papers in Educational Psychology

Cette liste d'article est construite au départ d'une liste publiée par Paul A. Kirschner le 28 février 2017

(source : Seminal Papers in Educational Psychology). La note de présentation par Kirschner indique ceci en préambule : “As an experienced researcher, reviewer, and supervisor/mentor of hundreds of young academic researchers, I have experienced a problem, namely that young academics often don’t “know the masters”. Without this knowledge, they often redesign many wheels and aren’t able to really stand on the shoulders of giants and bring the field further. To this end, I crowdsourced a question a while ago to colleagues in the community, namely: What article or articles do you feel are seminal articles in our field that every (young) researcher should be aware of ? What follows is a cleaned-up, alphabetical list of what I received, each with an abstract or short annotation and where possible, a link to the document itself. It doesn’t pretend to be complete nor definitive. Maybe it’s better to call it an educated beginning.”

La liste est destinée à être complétée par de nouveaux articles, et dans un but d'indexation, les DOI ont été ajoutés, ainsi que des traductions françaises automatiques (parfois corrigées) des résumés en anglais, des liens vers les articles (officiels et/ou des reprints accessibles), ainsi que des commentaires concernant l'enseignement de la chimie.

Articles plus récents ou complémentaires :

- cf. références
- **When does cooperative learning increase student achievement?** Slavin, R. E. (1983), Psychological Bulletin, 94(3), 429-445. DOI: 10.1037/0033-2909.94.3.429
    - Reviews research on the achievement effects of cooperative learning instructional methods, in which students work in small groups to learn academic materials. Methodologically adequate field experiments of at least 2 wks' duration in regular elementary and secondary schools indicate that among cooperative learning methods in which students study the same material together, only methods that provide group rewards based on group members' individual learning consistently increase student achievement more than control methods. Cooperative learning methods in which each group member has a unique subtask have positive achievement effects only if group rewards are provided. Group rewards and individual accountability are held to be essential to the instructional effectiveness of cooperative learning methods.
    - Examine la recherche sur les effets de l'apprentissage coopératif sur le rendement des méthodes d'enseignement où les élèves travaillent en petits groupes pour apprendre le matériel didactique. Des expériences sur le terrain d'une durée d'au moins deux semaines dans les écoles élémentaires et secondaires ordinaires indiquent que, parmi les méthodes d'apprentissage coopératif dans lesquelles les élèves étudient le même matériel ensemble, seules les méthodes qui offrent des récompenses de groupe fondées sur l'apprentissage individuel des membres du groupe augmentent constamment le rendement des élèves plus que les méthodes témoins. Les méthodes d'apprentissage coopératif dans lesquelles chaque membre du groupe a une sous-tâche unique n'ont des effets positifs sur le rendement que si des récompenses de groupe sont offertes. Les récompenses de groupe et la responsabilité individuelle sont considérées comme essentielles à l'efficacité pédagogique des méthodes d'apprentissage coopératif.
    - lien vers l'article original : https://psycnet.apa.org/record/1984-07975-001
    - Autres lien : RG
- **Unskilled and unaware of it: How difficulties in recognizing one's own incompetence**

lead to inflated self-assessments Kruger, J., & Dunning, D. (1999), Journal of Personality and Social Psychology, 77(6), 1121-1134 DOI: 10.1037/0022-3514.77.6.1121
  - People tend to hold overly favorable views of their abilities in many social and intellectual domains. The authors suggest that this overestimation occurs, in part, because people who are unskilled in these domains suffer a dual burden: Not only do these people reach erroneous conclusions and make unfortunate choices, but their incompetence robs them of the metacognitive ability to realize it. Across 4 studies, the authors found that participants scoring in the bottom quartile on tests of humor, grammar, and logic grossly overestimated their test performance and ability. Although their test scores put them in the 12th percentile, they estimated themselves to be in the 62nd. Several analyses linked this miscalibration to deficits in metacognitive skill, or the capacity to distinguish accuracy from error. Paradoxically, improving the skills of the participants, and thus increasing their metacognitive competence, helped them recognize the limitations of their abilities.
  - Les gens ont tendance à avoir une opinion trop favorable de leurs capacités dans de nombreux domaines sociaux et intellectuels. Les auteurs suggèrent que cette surestimation s'explique en partie par le fait que les personnes qui ne sont pas qualifiées dans ces domaines souffrent d'un double fardeau : Non seulement ces personnes tirent des conclusions erronées et font des choix malheureux, mais leur incompétence les prive de la capacité métacognitive de le réaliser. Dans 4 études, les auteurs ont constaté que les participants se classant dans le quartile inférieur aux tests d'humour, de grammaire et de logique ont surestimé leur performance et leur habileté au test. Bien que leurs résultats aux tests les placent dans le 12e percentile, ils se situent dans le 62e rang. Plusieurs analyses ont établi un lien entre cette erreur d'étalonnage et les déficits de la capacité métacognitive, c'est-à-dire la capacité de distinguer l'exactitude de l'erreur. Paradoxalement, l'amélioration des habiletés des participants, et donc de leur compétence métacognitive, les a aidés à reconnaître les limites de leurs capacités.
- **Learning Styles: Concepts and Evidence**, Harold Pashler, Mark McDaniel, Doug Rohrer, and Robert Bjork, Psychological Science in the Public Interest, December 2009 (Vol. 9, No. 3) → « il n’y a pas de preuve adéquate pour justifier l’utilisation des styles d’apprentissage dans les pratiques éducatives »
  - Abstract : The term “learning styles” refers to the concept that individuals differ in regard to what mode of instruction or study is most effective for them. Proponents of learning-style assessment contend that optimal instruction requires diagnosing individuals' learning style and tailoring instruction accordingly. Assessments of learning style typically ask people to evaluate what sort of information presentation they prefer (e.g., words versus pictures versus speech) and/or what kind of mental activity they find most engaging or congenial (e.g., analysis versus listening), although assessment instruments are extremely diverse. The most common—but not the only—hypothesis about the instructional relevance of learning styles is the meshing hypothesis, according to which instruction is best provided in a format that matches the preferences of the learner (e.g., for a “visual learner,” emphasizing visual presentation of information). The learning-styles view has acquired great influence within the education field, and is frequently encountered at levels ranging from kindergarten to graduate school. There is a thriving industry devoted to publishing learning-styles tests and guidebooks for teachers, and many organizations offer professional development workshops for teachers and educators built around the concept of learning styles. The authors of the present review were charged with determining whether these practices are supported by scientific evidence. We concluded that any credible validation of learning-styles-based instruction requires robust documentation of a very particular type of experimental finding with several necessary criteria. First, students must be divided into groups on the basis of their

learning styles, and then students from each group must be randomly assigned to receive one of multiple instructional methods. Next, students must then sit for a final test that is the same for all students. Finally, in order to demonstrate that optimal learning requires that students receive instruction tailored to their putative learning style, the experiment must reveal a specific type of interaction between learning style and instructional method: Students with one learning style achieve the best educational outcome when given an instructional method that differs from the instructional method producing the best outcome for students with a different learning style. In other words, the instructional method that proves most effective for students with one learning style is not the most effective method for students with a different learning style. Our review of the literature disclosed ample evidence that children and adults will, if asked, express preferences about how they prefer information to be presented to them. There is also plentiful evidence arguing that people differ in the degree to which they have some fairly specific aptitudes for different kinds of thinking and for processing different types of information. However, we found virtually no evidence for the interaction pattern mentioned above, which was judged to be a precondition for validating the educational applications of learning styles. Although the literature on learning styles is enormous, very few studies have even used an experimental methodology capable of testing the validity of learning styles applied to education. Moreover, of those that did use an appropriate method, several found results that flatly contradict the popular meshing hypothesis. We conclude therefore, that at present, there is no adequate evidence base to justify incorporating learning-styles assessments into general educational practice. Thus, limited education resources would better be devoted to adopting other educational practices that have a strong evidence base, of which there are an increasing number. However, given the lack of methodologically sound studies of learning styles, it would be an error to conclude that all possible versions of learning styles have been tested and found wanting; many have simply not been tested at all. Further research on the use of learning-styles assessment in instruction may in some cases be warranted, but such research needs to be performed appropriately.

- L'expression “styles d'apprentissage” renvoie au concept selon lequel les individus diffèrent en ce qui concerne le mode d'enseignement ou d'étude le plus efficace pour eux. Les partisans de l'évaluation du style d'apprentissage soutiennent qu'un enseignement optimal exige de diagnostiquer le style d'apprentissage des individus et d'adapter l'enseignement en conséquence. Les évaluations du style d'apprentissage demandent généralement aux gens d'évaluer le type de présentation de l'information qu'ils préfèrent (p. ex., les mots par opposition aux images par opposition à la parole) et/ou le type d'activité mentale qu'ils trouvent le plus engageant ou agréable (p. ex., analyse par opposition à écoute), mais les instruments d'évaluation sont extrêmement variés. L'hypothèse la plus courante - mais non la seule - sur la pertinence pédagogique des styles d'apprentissage est l'hypothèse de maillage, selon laquelle l'enseignement est mieux donné dans un format qui correspond aux préférences de l'apprenant (p. ex. pour un “ apprenant visuel ”, qui met l'accent sur la présentation visuelle des informations). Le point de vue des styles d'apprentissage a acquis une grande influence dans le domaine de l'éducation et se retrouve fréquemment à des niveaux allant de la maternelle à l'école supérieure. Il existe une industrie florissante qui se consacre à la publication de tests et de guides de styles d'apprentissage à l'intention des enseignants, et de nombreux organismes offrent des ateliers de perfectionnement professionnel pour les enseignants et les éducateurs axés sur le concept des styles d'apprentissage. Les auteurs de la présente étude ont été chargés de déterminer si ces pratiques sont étayées par des preuves scientifiques. Nous avons conclu que toute validation crédible de l'enseignement fondé sur les styles d'apprentissage exige une documentation solide d'un type très

particulier de résultats expérimentaux, avec plusieurs critères nécessaires. Tout d'abord, les élèves doivent être divisés en groupes en fonction de leur style d'apprentissage, puis les élèves de chaque groupe doivent être répartis au hasard pour recevoir l'une des multiples méthodes d'enseignement. Ensuite, les élèves doivent passer un test final qui est le même pour tous les élèves. Enfin, pour démontrer qu'un apprentissage optimal exige que les élèves reçoivent un enseignement adapté à leur style d'apprentissage présumé, l'expérience doit révéler un type spécifique d'interaction entre le style d'apprentissage et la méthode pédagogique : Les élèves ayant un seul style d'apprentissage obtiennent les meilleurs résultats scolaires lorsqu'ils reçoivent une méthode d'enseignement qui diffère de la méthode d'enseignement et qui donne les meilleurs résultats pour les élèves ayant un style d'apprentissage différent. En d'autres termes, la méthode pédagogique qui s'avère la plus efficace pour les élèves ayant un style d'apprentissage n'est pas la méthode la plus efficace pour les élèves ayant un style d'apprentissage différent. Notre examen de la documentation a révélé de nombreuses preuves que les enfants et les adultes exprimeront, s'ils le demandent, leurs préférences quant à la façon dont ils préfèrent que l'information leur soit présentée. Il existe également de nombreux éléments de preuve selon lesquels les gens ont des aptitudes assez particulières pour différents types de pensée et pour le traitement de différents types d'information, ce qui les distingue. Cependant, nous n'avons trouvé pratiquement aucune preuve de l'interaction mentionnée ci-dessus, qui a été jugée comme étant une condition préalable à la validation des applications pédagogiques des styles d'apprentissage. Bien que la littérature sur les styles d'apprentissage soit énorme, très peu d'études ont même utilisé une méthodologie expérimentale capable de tester la validité des styles d'apprentissage appliqués à l'éducation. De plus, parmi ceux qui ont utilisé une méthode appropriée, plusieurs ont trouvé des résultats qui contredisent catégoriquement l'hypothèse populaire du maillage. Nous concluons donc qu'à l'heure actuelle, il n'existe pas de données probantes suffisantes pour justifier l'intégration des évaluations des styles d'apprentissage dans la pratique de l'enseignement général. Ainsi, des ressources limitées en matière d'éducation seraient mieux consacrées à l'adoption d'autres pratiques éducatives fondées sur des données probantes solides, qui sont de plus en plus nombreuses. Cependant, étant donné l'absence d'études méthodologiques solides sur les styles d'apprentissage, ce serait une erreur de conclure que toutes les versions possibles des styles d'apprentissage ont été testées et ont été jugées insuffisantes ; beaucoup n'ont simplement pas été testées du tout. D'autres recherches sur l'utilisation de l'évaluation des styles d'apprentissage dans l'enseignement peuvent être justifiées dans certains cas, mais de telles recherches doivent être effectuées de façon appropriée.
    - liens vers l'article : https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1111/j.1539-6053.2009.01038.x, https://www.psychologicalscience.org/journals/pspi/PSPI_9_3.pdf
- **Learning Styles in the Age of Differentiated Instruction** Timothy J. Landrum and Kimberly A. McDuffie, Exceptionality, 18:6–17, 2010 DOI: 10.1080/09362830903462441 → « Nous concluons qu'il n'y a pas suffisamment de données probantes pour supporter l'idée que la notion de style d'apprentissage constitue un concept utile à l'enseignement »
- **Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics**, Scott Freeman, Sarah L. Eddy, Miles McDonough, Michelle K. Smith, Nnadozie Okoroafor, Hannah Jordt, and Mary Pat Wenderoth, PNAS vol. 111 no. 23, 8410–8415 (2014), doi: 10.1073/pnas.1319030111
- **Gender differences in scholastic achievement: A meta-analysis** Voyer, Daniel,Voyer, Susan D., Psychological Bulletin, Vol 140(4), Jul 2014, 1174-1204 DOI: 10.1037/a0036620
    - A female advantage in school marks is a common finding in education research, and it

extends to most course subjects (e.g., language, math, science), unlike what is found on achievement tests. However, questions remain concerning the quantification of these gender differences and the identification of relevant moderator variables. The present meta-analysis answered these questions by examining studies that included an evaluation of gender differences in teacher-assigned school marks in elementary, junior/middle, or high school or at the university level (both undergraduate and graduate). The final analysis was based on 502 effect sizes drawn from 369 samples. A multilevel approach to meta-analysis was used to handle the presence of nonindependent effect sizes in the overall sample. This method was complemented with an examination of results in separate subject matters with a mixed-effects meta-analytic model. A small but significant female advantage (mean d = 0.225, 95% CI [0.201, 0.249]) was demonstrated for the overall sample of effect sizes. Noteworthy findings were that the female advantage was largest for language courses (mean d = 0.374, 95% CI [0.316, 0.432]) and smallest for math courses (mean d = 0.069, 95% CI [0.014, 0.124]). Source of marks, nationality, racial composition of samples, and gender composition of samples were significant moderators of effect sizes. Finally, results showed that the magnitude of the female advantage was not affected by year of publication, thereby contradicting claims of a recent “boy crisis” in school achievement. The present meta-analysis demonstrated the presence of a stable female advantage in school marks while also identifying critical moderators. Implications for future educational and psychological research are discussed.
    - Un avantage féminin dans les notes scolaires est une constatation courante dans la recherche en éducation, et il s'étend à la plupart des matières (p. ex., langue, mathématiques, sciences), contrairement à ce que l'on trouve dans les tests de rendement. Toutefois, des questions subsistent quant à la quantification de ces différences entre les sexes et à l'identification des variables modératrices pertinentes. La présente méta-analyse a répondu à ces questions en examinant des études qui comprenaient une évaluation des différences entre les sexes dans les notes attribuées par l'enseignante ou l'enseignant au primaire, au cycle moyen, au secondaire ou au secondaire ou au niveau universitaire (premier cycle et cycles supérieurs). L'analyse finale a été basée sur 502 tailles d'effet tirées de 369 échantillons. Une approche à plusieurs niveaux de la méta-analyse a été utilisée pour traiter la présence de tailles d'effet non indépendantes dans l'échantillon global. Cette méthode a été complétée par un examen des résultats dans des domaines distincts à l'aide d'un modèle méta-analytique à effets mixtes. Un avantage féminin faible mais significatif (moyenne d = 0,225, IC à 95 %[0,201, 0,249]) a été démontré pour l'échantillon global des valeurs de l'effet. Il convient de noter que l'avantage des femmes était le plus important pour les cours de langue (moyenne d = 0,374, IC à 95 %[0,316, 0,432]) et le plus faible pour les cours de mathématiques (moyenne d = 0,069, IC à 95 %[0,014, 0,124]). La source des notes, la nationalité, la composition raciale des échantillons et la composition par sexe des échantillons étaient des modérateurs importants de l'ampleur de l'effet. Enfin, les résultats ont montré que l'ampleur de l'avantage féminin n'était pas affectée par l'année de publication, ce qui contredit les affirmations d'une récente “crise des garçons” dans les résultats scolaires. La présente méta-analyse a démontré la présence d'un avantage féminin stable dans les notes scolaires tout en identifiant les modérateurs critiques. Les implications pour la recherche future en éducation et en psychologie sont discutées.
    - pdf : https://www.apa.org/pubs/journals/releases/bul-a0036620.pdf
    - tweet : https://twitter.com/stdebove/status/1185529452115218433,...
- **The Scientific Status of Learning Styles Theories**, Daniel T. Willingham, Elizabeth M. Hughes, and David G. Dobolyi, Teaching of Psychology Vol 42, Issue 3, pp. 266 - 271, 2015 DOI: 10.1177/0098628315589505
    - extrait : « There is reason to think that people view learning styles theories as broadly

accurate, but, in fact, scientific support for these theories is lacking. We suggest that educators' time and energy are better spent on other theories that might aid instruction. »

- **From Cognitive Load Theory to Collaborative Cognitive Load Theory** Paul A. Kirschner, John Sweller, Femke Kirschner, Jimmy Zambrano R., International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning June 2018, Volume 13, Issue 2, pp 213–233 DOI: 10.1007/s11412-018-9277-y
    - Cognitive load theory has traditionally been associated with individual learning. Based on evolutionary educational psychology and our knowledge of human cognition, particularly the relations between working memory and long-term memory, the theory has been used to generate a variety of instructional effects. Though these instructional effects also influence the efficiency and effectiveness of collaborative learning, be it computer supported or face-to-face, they are often not considered either when designing collaborative learning situations/environments or researching collaborative learning. One reason for this omission is that cognitive load theory has only sporadically concerned itself with certain particulars of collaborative learning such as the concept of a collective working memory when collaborating along with issues associated with transactive activities and their concomitant costs which are inherent to collaboration. We illustrate how and why cognitive load theory, by adding these concepts, can throw light on collaborative learning and generate principles specific to the design and study of collaborative learning.
    - La théorie des charges cognitives est traditionnellement associée à l'apprentissage individuel. Fondée sur la psychologie de l'éducation évolutive et notre connaissance de la cognition humaine, en particulier les relations entre la mémoire de travail et la mémoire à long terme, cette théorie a été utilisée pour générer une variété d'effets pédagogiques. Bien que ces effets pédagogiques influent également sur l'efficience et l'efficacité de l'apprentissage collaboratif, qu'il soit assisté par ordinateur ou en face à face, ils ne sont souvent pas pris en compte lors de la conception de situations/environnements d'apprentissage collaboratif ou de la recherche sur l'apprentissage collaboratif. L'une des raisons de cette omission est que la théorie de la charge cognitive ne s'est préoccupée que sporadiquement de certaines particularités de l'apprentissage collaboratif, comme le concept de mémoire de travail collective lors de la collaboration, ainsi que des questions liées aux activités transactives et à leurs coûts concomitants qui sont inhérents à la collaboration. Nous illustrons comment et pourquoi la théorie des charges cognitives, en ajoutant ces concepts, peut éclairer l'apprentissage collaboratif et générer des principes spécifiques à la conception et à l'étude de l'apprentissage collaboratif.
- **Gene discovery and polygenic prediction from a genome-wide association study of educational attainment in 1.1 million individuals** (genetic & education) Lee, J.J., Wedow, R., Okbay, A. et al., Nat Genet 50, 1112–1121 (2018). DOI: 10.1038/s41588-018-0147-3
    - **Abstract :** We conduct a large-scale genetic association analysis of educational attainment in a sample of ~1.1 million individuals and identify 1,271 independent genome-wide-significant SNPs. For the SNPs taken together, we found evidence of heterogeneous effects across environments. The SNPs implicate genes involved in brain-development processes and neuron-to-neuron communication. In a separate analysis of the X chromosome, we identify 10 independent genome-wide-significant SNPs and estimate a SNP heritability of ~0.3% in both men and women, consistent with partial dosage compensation. A joint (multi-phenotype) analysis of educational attainment and three related cognitive phenotypes generates polygenic scores that explain 11–13% of the variance in educational attainment and 7–10% of the variance in cognitive performance. This prediction accuracy substantially increases the utility of polygenic scores as tools in research.

  - **Résumé :** Nous effectuons une analyse d'association génétique à grande échelle du niveau d'éducation dans un échantillon d'environ 1,1 million d'individus et identifions 1 271 SNP indépendants significatifs à l'échelle du génome. Pour l'ensemble des SNP, nous avons trouvé des preuves d'effets hétérogènes dans les différents environnements. Les SNP impliquent des gènes impliqués dans les processus de développement du cerveau et la communication entre les neurones. Dans une analyse séparée du chromosome X, nous avons identifié 10 SNP indépendants significatifs à l'échelle du génome et estimé une héritabilité des SNP d'environ 0,3 % chez les hommes et les femmes, ce qui correspond à une compensation partielle de la dose. Une analyse conjointe (multi-phénotype) du niveau d'éducation et de trois phénotypes cognitifs connexes génère des scores polygéniques qui expliquent 11-13% de la variance du niveau d'éducation et 7-10% de la variance des performances cognitives. Cette précision de prédiction augmente considérablement l'utilité des scores polygéniques en tant qu'outils de recherche. SNP : single-nucleotide polymorphism ou polymorphisme d'un seul nucléotide.
  - preprint (pubmed) : https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6393768/
- **The learning benefits of teaching: A retrieval practice hypothesis** Koh, AWL, Lee, SC, Lim, SWH. The learning benefits of teaching: A retrieval practice hypothesis. Appl Cognit Psychol. 2018; 32: 401– 410. DOI: 10.1002/acp.3410 □□□□
  - **Abstract :** Teaching educational materials to others enhances the teacher's own learning of those to-be-taught materials, although the underlying mechanisms remain largely unknown. Here, we show that the learning-by-teaching benefit is possibly a retrieval benefit. Learners (a) solved arithmetic problems (i.e., they neither taught nor retrieved; *control group*), (b) taught without relying on teaching notes (i.e., they had to retrieve the materials while teaching; *teaching group*), (c) taught with teaching notes (i.e., they did not retrieve the materials while teaching; *teaching without retrieval practice [TnRP] group*), or (d) retrieved (i.e., they did not teach but only practised retrieving; *retrieval practice group*). In a final comprehension test 1 week later, learners in the teaching group, as did those in the retrieval practice group, outperformed learners in the TnRP and control groups. Retrieval practice possibly causes the learning benefits of teaching.
  - **Résumé :** L'enseignement de matériel pédagogique à d'autres personnes améliore l'apprentissage par l'enseignant lui-même de ce matériel à enseigner, bien que les mécanismes sous-jacents restent largement inconnus. Ici, nous montrons que l'avantage de l'apprentissage par l'enseignement est peut-être un avantage de la récupération. Les apprenants (a) ont résolu des problèmes arithmétiques (c'est-à-dire qu'ils n'ont ni enseigné ni récupéré ; groupe témoin), (b) ont enseigné sans se fier à des notes d'enseignement (c'est-à-dire qu'ils ont dû récupérer le matériel pendant l'enseignement ; groupe d'enseignement), (c) ont enseigné avec des notes d'enseignement (c'est-à-dire qu'ils n'ont pas récupéré le matériel pendant l'enseignement ; groupe d'enseignement sans pratique de récupération [TnRP]), ou (d) ont récupéré (c'est-à-dire qu'ils n'ont pas enseigné mais ont seulement pratiqué la récupération ; groupe de pratique de récupération). Lors d'un test final de compréhension 1 semaine plus tard, les apprenants du groupe d'enseignement, tout comme ceux du groupe de pratique de récupération, ont obtenu de meilleurs résultats que les apprenants du groupe TnRP et du groupe témoin. La pratique de la récupération peut être à l'origine des avantages de l'enseignement en termes d'apprentissage.
  - cf. aussi Learning by teaching others is extremely effective – a new study tested a key reason why – Research Digest Research Digest, Christian Jarrett, may 4 2018 → **The researchers said their results suggest that <u>“the benefits of the learning-by-teaching strategy are attributable to retrieval practice; that is, the robust learning-by-teaching strategy works but only when the teaching involves retrieving the taught materials.”</u>**

    - liens : RG, PsycNet, pdf de Stephen Wee Hun Lim
- **Measuring actual learning versus feeling of learning in response to being actively engaged in the classroom** Louis Deslauriers, Logan S. McCarty, Kelly Miller, Kristina Callaghan, and Greg Kestin PNAS first published September 4, 2019 DOI: 10.1073/pnas.1821936116
    - extrait : “Bien que l’apprentissage actif soit reconnu comme une méthode d’enseignement supérieure en classe, un important sondage récent a montré que la plupart des professeurs de STEM des collèges optent toujours pour des méthodes d’enseignement traditionnelles. Cet article aborde la question de longue date de savoir pourquoi les étudiants et les professeurs résistent à l’apprentissage actif. En comparant les cours passifs à l'apprentissage actif en utilisant une approche expérimentale randomisée et des supports de cours identiques, nous constatons que les étudiants en classe active apprennent plus, mais ont le sentiment d'apprendre moins. Nous montrons que cette corrélation négative est due en partie à l’effort cognitif accru exigé au cours de l’apprentissage actif. Les professeurs qui adoptent un apprentissage actif sont encouragés à intervenir et à remédier à cette perception erronée, et nous décrivons un exemple réussi d'une telle intervention.”
- Nancekivell, Shaylene E., Shah, Priti, Gelman, Susan A. (Journal of Educational Psychology, May 30 , 2019), dans l'article “**Maybe they’re born with it, or maybe it’s experience: Toward a deeper understanding of the learning style myth**” : « Decades of research suggest that learning styles, or the belief that people learn better when they receive instruction in their dominant way of learning, may be one of the most pervasive myths about cognition »
- **Does pre-testing promote better retention than post-testing?** Alice Latimier, Arnaud Riegert, Hugo Peyre, Son Thierry Ly, Roberto Casati & Franck Ramus, npj Science of Learning volume 4, Article number: 15 (2019) DOI: 10.1038/s41539-019-0053-1
    - Compared with other learning strategies, retrieval practice seems to promote superior long-term retention. This has been found mostly in conditions where learners take tests after being exposed to learning content. However, a pre-testing effect has also been demonstrated, with promising results. This raises the question, for a given amount of time dedicated to retrieval practice, whether learners should be tested before or after an initial exposure to learning content. Our experiment directly compares the benefits of post-testing and pre-testing relative to an extended reading condition, on a retention test 7 days later. We replicated both post-testing ($d = 0.74$) and pre-testing effects ($d = 0.35$), with significantly better retention in the former condition. Post-testing also promoted knowledge transfer to previously untested questions, whereas pre-testing did not. Our results thus suggest that it may be more fruitful to test students after than before exposure to learning content.
    - Comparativement à d'autres stratégies d'apprentissage, la pratique de récupération semble favoriser une meilleure rétention à long terme. Cela s'est surtout produit dans des conditions où les apprenants passent des tests après avoir été exposés au contenu de l'apprentissage. Cependant, un effet de pré-test a également été démontré, avec des résultats prometteurs. Cela soulève la question de savoir, pour un temps donné consacré à la pratique de récupération, si les apprenants doivent être testés avant ou après une première exposition au contenu de l'apprentissage. Notre expérience compare directement les avantages du post-test et du pré-test par rapport à une condition de lecture prolongée, sur un test de rétention 7 jours plus tard. Nous avons reproduit les effets post-test ($d = 0,74$) et pré-test ($d = 0,35$), avec une rétention significativement meilleure dans le premier cas. Le post-test a également favorisé le transfert des connaissances à des questions qui n'avaient jamais été testées auparavant, alors que le pré-test ne l'a pas fait. **Nos résultats suggèrent donc qu'il pourrait être plus fructueux de tester les élèves après qu'avant leur exposition au contenu de**

l'apprentissage.

- **Cognitive and noncognitive predictors of success** Angela L. Duckworth, Abigail Quirk, Robert Gallop, Rick H. Hoyle, Dennis R. Kelly, Michael D. Matthews, Proceedings of the National Academy of Sciences Nov 2019, 116 (47) 23499-23504; DOI: 10.1073/pnas.1910510116
    - **Abstract :** When predicting success, how important are personal attributes other than cognitive ability? To address this question, we capitalized on a full decade of prospective, longitudinal data from n = 11,258 cadets entering training at the US Military Academy at West Point. Prior to training, cognitive ability was negatively correlated with both physical ability and grit. Cognitive ability emerged as the strongest predictor of academic and military grades, but noncognitive attributes were more prognostic of other achievement outcomes, including successful completion of initiation training and 4-y graduation. We conclude that noncognitive aspects of human capital deserve greater attention from both scientists and practitioners interested in predicting real-world success. **Significance :** To examine cognitive and noncognitive predictors of success, we conducted a megaanalysis of prospective, longitudinal data on over 10,000 cadets at the US Military Academy at West Point. Cognitive ability was negatively related to physical ability and grit. While cognitive ability predicted academic and military grades, the noncognitive attributes of physical ability and grit were more prognostic of other achievement outcomes, including successful completion of initiation training and 4-y graduation.
    - **Résumé :** Lorsque l'on prédit le succès, quelle est l'importance des attributs personnels autres que les capacités cognitives ? Pour répondre à cette question, nous avons capitalisé sur une décennie complète de données longitudinales prospectives à partir de n = 11 258 cadets entrant en formation à l'Académie militaire américaine à West Point. Avant l'entraînement, la capacité cognitive était corrélée négativement à la capacité physique et au courage. La capacité cognitive s'est révélée le meilleur prédicteur des notes scolaires et militaires, mais les attributs non cognitifs étaient plus pronostiques en ce qui concerne d'autres résultats, y compris la réussite de la formation initiale et l'obtention du diplôme en quatre ans. Nous concluons que les aspects non cognitifs du capital humain méritent une plus grande attention de la part des scientifiques et des praticiens intéressés à prédire le succès dans le monde réel. **Importance :** Pour examiner les prédicteurs cognitifs et non cognitifs du succès, nous avons effectué une mégaanalyse de données longitudinales prospectives sur plus de 10 000 cadets à l'Académie militaire américaine de West Point. La capacité cognitive était négativement liée à la capacité physique et au courage. Bien que la capacité cognitive prédisait les notes scolaires et militaires, les attributs non cognitifs de la capacité physique et du courage étaient plus pronostiques en ce qui concerne d'autres résultats, y compris la réussite de la formation initiale et l'obtention d'un diplôme de quatre ans.
- **Effects of teachers’ praise-to-reprimand ratios on elementary students’ on-task behaviour** Paul Caldarella, Ross A. A. Larsen, Leslie Williams, Kade R. Downs, Howard P. Wills & Joseph H. Wehby (2020), Educational Psychology, DOI: 10.1080/01443410.2020.1711872
    - **Abstract :** Although many educators are familiar with a suggested 3:1 or 4:1 praise-to-reprimand ratio (PRR), relatively little research has been conducted on this subject. Three years of data collected across three states in the United States, from 19 elementary schools and 151 classrooms, during a multi-site efficacy trial were used to analyse the effect of teachers' PRRs on their students’ on-task behaviour. Although no PRR threshold (e.g. 3:1, 4:1) was found where behaviour dramatically improved, a positive linear relationship was evident, showing that the higher the teachers' PRR, the higher the students' on-task behaviour percentage. Limitations and implications are discussed.
    - **Résumé :** Bien que de nombreux éducateurs soient familiers avec un rapport éloge-réprimande (PRR) de 3:1 ou 4:1, relativement peu de recherches ont été menées sur ce sujet. Trois années de données recueillies dans trois États des États-Unis, dans 19 écoles

primaires et 151 salles de classe, au cours d'un essai d'efficacité multi-sites, ont été utilisées pour analyser l'effet du PRR des enseignants sur le comportement de leurs élèves dans le cadre de leurs tâches. Bien qu'aucun seuil de PRR (par exemple 3:1, 4:1) n'ait été trouvé où le comportement s'est considérablement amélioré, une relation linéaire positive était évidente, montrant que plus le PRR des enseignants est élevé, plus le pourcentage de comportement des élèves en situation de travail est élevé. Les limites et les implications sont discutées.
    - Remarques :
        - Il s'agit d'une étude d'intervention randomisée: les enseignants formés à augmenter le rapport compliments/réprimandes ont des élèves plus concentrés, donc l'effet de causalité “PRR → comportement amélioré” est avéré
        - c'est un article qui s'inscrit dans un ensemble d'études plus importants, comprenant aussi des méta-analyses : cf. meta1, EEF, …
- **The cognitive challenges of effective teaching** Stephen L. Chew, William J. Cerbin, The Journal of Economic Education (2020) DOI: 10.1080/00220485.2020.1845266
    - **Abstract :** The authors describe a research-based conceptual framework of how students learn that can guide the design, implementation, and troubleshooting of teaching practice. The framework consists of nine interacting cognitive challenges that teachers need to address to enhance student learning. These challenges include student mental mindset, metacognition and self-regulation, student fear and mistrust, prior knowledge, misconceptions, ineffective learning strategies, transfer of learning, constraints of selective attention, and the constraints of mental effort and working memory. The challenges are described with recommendations on how to address each one. What is effective for one situation may not be effective in others, and no single teaching method will always be optimal for all teachers, students, topics, and educational contexts. The teacher’s task is to manage this complex interaction successfully.
    - **Résumé :** Les auteurs décrivent un cadre conceptuel basé sur la recherche sur la façon dont les étudiants apprennent, qui peut guider la conception, la mise en œuvre et le dépannage des pratiques d'enseignement. Ce cadre se compose de neuf défis cognitifs en interaction que les enseignants doivent relever pour améliorer l'apprentissage des élèves. Ces défis comprennent la mentalité des étudiants, la métacognition et l'autorégulation, la peur et la méfiance des étudiants, les connaissances préalables, les idées fausses, les stratégies d'apprentissage inefficaces, le transfert de l'apprentissage, les contraintes de l'attention sélective et les contraintes de l'effort mental et de la mémoire de travail. Les défis sont décrits avec des recommandations sur la manière de les relever. Ce qui est efficace dans une situation donnée peut ne pas l'être dans d'autres, et aucune méthode d'enseignement ne sera toujours optimale pour tous les enseignants, étudiants, sujets et contextes éducatifs. La tâche de l'enseignant consiste à gérer avec succès cette interaction complexe.
    - Remarques :
        - preprint disponible
        - Twitter Stephen Chew, website, How to Study Video Series + **Teaching guide**
        - *Cf.* particulièrement Table 1. The cognitive challenges of effective teaching
- **An fMRI study of scientists with a Ph.D. in physics confronted with naive ideas in science** Allaire-Duquette, G., Brault Foisy, LM., Potvin, P. et al. npj Sci. Learn. 6, 11 (2021). DOI: 10.1038/s41539-021-00091-x
    - **Abstract :** A central challenge in developing conceptual understanding in science is overcoming naive ideas that contradict the content of science curricula. Neuroimaging studies reveal that high school and university students activate frontal brain areas associated with inhibitory control to overcome naive ideas in science, probably because they persist despite scientific training. However, no neuroimaging study has yet explored

how persistent naive ideas in science are. Here, we report brain activations of 25 scientists with a Ph.D. in physics assessing the scientific value of naive ideas in science. Results show that scientists are slower and have lower accuracy when judging the scientific value of naive ideas compared to matched control ideas. fMRI data reveals that a network of frontal brain regions is more activated when judging naive ideas. Results suggest that naive ideas are likely to persist, even after completing a Ph.D. Advanced experts may still rely on high order executive functions like inhibitory control to overcome naive ideas when the context requires it.
    - **Résumé :** L'un des principaux défis à relever pour développer la compréhension conceptuelle des sciences consiste à surmonter les idées naïves qui contredisent le contenu des programmes d'enseignement scientifique. Les études de neuro-imagerie révèlent que les lycéens et les étudiants activent les zones frontales du cerveau associées au contrôle inhibiteur pour surmonter les idées naïves en sciences, probablement parce qu'elles persistent malgré la formation scientifique. Cependant, aucune étude de neuro-imagerie n'a encore exploré la persistance des idées naïves en sciences. Ici, nous rapportons les activations cérébrales de 25 scientifiques titulaires d'un doctorat en physique évaluant la valeur scientifique des idées naïves en science. Les résultats montrent que les scientifiques sont plus lents et moins précis lorsqu'ils évaluent la valeur scientifique d'idées naïves par rapport à des idées de contrôle appariées. Les données d'IRMf révèlent qu'un réseau de régions frontales du cerveau est plus activé lors de l'évaluation d'idées naïves. Les résultats suggèrent que les idées naïves sont susceptibles de persister, même après l'obtention d'un doctorat. Les experts avancés peuvent encore compter sur des fonctions exécutives de haut niveau, comme le contrôle inhibiteur, pour surmonter les idées naïves lorsque le contexte l'exige.
    - Twitter : Dylan William → “More evidence that learning in science appears to be less a process of “conceptual change” and more a process of suppressing intuitive conceptions in favour of more powerful ones (cf Kahneman's thinking fast and slow)”
- **ManyClasses 1: Assessing the Generalizable Effect of Immediate Feedback Versus Delayed Feedback Across Many College Classes** Fyfe ER, de Leeuw JR, Carvalho PF, et al. Advances in Methods and Practices in Psychological Science. July 2021. DOI: 10.1177/25152459211027575
    - **Abstract :** Psychology researchers have long attempted to identify educational practices that improve student learning. However, experimental research on these practices is often conducted in laboratory contexts or in a single course, which threatens the external validity of the results. In this article, we establish an experimental paradigm for evaluating the benefits of recommended practices across a variety of authentic educational contexts—a model we call ManyClasses. The core feature is that researchers examine the same research question and measure the same experimental effect across many classes spanning a range of topics, institutions, teacher implementations, and student populations. We report the first ManyClasses study, in which we examined how the timing of feedback on class assignments, either immediate or delayed by a few days, affected subsequent performance on class assessments. Across 38 classes, the overall estimate for the effect of feedback timing was 0.002 (95% highest density interval = [−0.05, 0.05]), which indicates that there was no effect of immediate feedback compared with delayed feedback on student learning that generalizes across classes. Furthermore, there were no credibly nonzero effects for 40 preregistered moderators related to class-level and student-level characteristics. Yet our results provide hints that in certain kinds of classes, which were undersampled in the current study, there may be modest advantages for delayed feedback. More broadly, these findings provide insights regarding the feasibility of conducting within-class randomized experiments across a range of naturally occurring learning environments.

- **Résumé :** Les chercheurs en psychologie tentent depuis longtemps d'identifier les pratiques pédagogiques qui améliorent l'apprentissage des élèves. Cependant, la recherche expérimentale sur ces pratiques est souvent menée dans des contextes de laboratoire ou dans un seul cours, ce qui menace la validité externe des résultats. Dans cet article, nous établissons un paradigme expérimental pour évaluer les avantages des pratiques recommandées dans une variété de contextes éducatifs authentiques - un modèle que nous appelons ManyClasses. La caractéristique principale est que les chercheurs examinent la même question de recherche et mesurent le même effet expérimental dans de nombreuses classes couvrant un éventail de sujets, d'institutions, de mises en œuvre par les enseignants et de populations d'étudiants. Nous présentons la première étude ManyClasses, dans laquelle nous avons examiné comment le moment du retour d'information sur les travaux de classe, immédiat ou retardé de quelques jours, affectait les performances ultérieures aux évaluations de la classe. Dans 38 classes, l'estimation globale de l'effet du moment du retour d'information était de 0,002 (intervalle de densité maximale de 95 % = [-0,05, 0,05]), ce qui indique qu'il n'y a pas d'effet du retour d'information immédiat par rapport au retour d'information différé sur l'apprentissage des élèves qui se généralise à toutes les classes. En outre, il n'y avait pas d'effets non nuls crédibles pour 40 modérateurs préenregistrés liés aux caractéristiques de la classe et de l'élève. Pourtant, nos résultats indiquent que dans certains types de classes, qui ont été sous-échantillonnées dans l'étude actuelle, il peut y avoir des avantages modestes pour le feedback différé. Plus largement, ces résultats fournissent des indications sur la faisabilité de mener des expériences randomisées au sein d'une classe dans une gamme d'environnements d'apprentissage naturels.

- Twitter : tw1

- **There is an Evidence Crisis in Science Educational Policy** Lin Zhang, Paul A. Kirschner, William W. Cobern, John Sweller, Educational Policy. Educ Psychol Rev (2021) DOI: 10.1007/s10648-021-09646-1
  - **Abstract** : There is a considerable gap between many of the findings from educational psychology research and educational practice. This gap is especially notable in the field of science education. In this article, the implications of three categories of research and their findings for science educational policy in the USA and other jurisdictions were reviewed. We indicate that a particular category of research that we call “Program-Based Studies,” has dominated the formulation of educational standards while a large number of critical findings from randomized, controlled studies and correlational studies that overwhelmingly show minimal support for the suggested policy have been marked as irrelevant and excluded. The current blanket-emphasis on program-based studies at the expense of the other types of research is misplaced. Educational standards should represent a balanced view of the available data including findings from controlled and correlational studies. Finally, we indicate how these different forms of research might inform each other and provide coherent and consistent implications for educational procedures.
  - **Résumé** : Il existe un écart considérable entre de nombreux résultats de la recherche en psychologie de l'éducation et la pratique éducative. Cet écart est particulièrement notable dans le domaine de l'enseignement des sciences. Dans cet article, nous avons examiné les implications de trois catégories de recherches et de leurs résultats pour la politique d'enseignement des sciences aux États-Unis et dans d'autres pays. Nous indiquons qu'une catégorie particulière de recherches, que nous appelons “études basées sur des programmes”, a dominé la formulation des normes éducatives, tandis qu'un grand nombre de résultats critiques provenant d'études randomisées, contrôlées et corrélationnelles qui, dans leur grande majorité, montrent un soutien minimal à la politique suggérée, ont été considérés comme non pertinents et exclus. L'insistance

générale actuelle sur les études fondées sur des programmes au détriment des autres types de recherche est déplacée. Les normes éducatives devraient représenter une vision équilibrée des données disponibles, y compris les résultats des études contrôlées et corrélationnelles. Enfin, nous indiquons comment ces différentes formes de recherche pourraient s'informer mutuellement et fournir des implications cohérentes et constantes pour les procédures éducatives.
    - lien RG; voir aussi cette page; Inquiry learning in the science classroom - A new plea to consider all of the relevant evidence, Greg Ashman, 10/11/2021; Tweet de @percheun https://twitter.com/percheun/status/1458487059107155975 (10/11/2021)
- **Cognitive Architecture and Instructional Design: 20 Years Later** Sweller, J., van Merriënboer, J.J.G. & Paas, F. Educ Psychol Rev 31, 261–292 (2019). DOI: 10.1007/s10648-019-09465-5
    - **Abstract** : Cognitive load theory was introduced in the 1980s as an instructional design theory based on several uncontroversial aspects of human cognitive architecture. Our knowledge of many of the characteristics of working memory, long-term memory and the relations between them had been well-established for many decades prior to the introduction of the theory. Curiously, this knowledge had had a limited impact on the field of instructional design with most instructional design recommendations proceeding as though working memory and long-term memory did not exist. In contrast, cognitive load theory emphasised that all novel information first is processed by a capacity and duration limited working memory and then stored in an unlimited long-term memory for later use. Once information is stored in long-term memory, the capacity and duration limits of working memory disappear transforming our ability to function. By the late 1990s, sufficient data had been collected using the theory to warrant an extended analysis resulting in the publication of Sweller et al. (Educational Psychology Review, 10, 251–296, 1998). Extensive further theoretical and empirical work have been carried out since that time and this paper is an attempt to summarise the last 20 years of cognitive load theory and to sketch directions for future research.
    - **Résumé** : La théorie de la charge cognitive a été introduite dans les années 1980 en tant que théorie de conception pédagogique basée sur plusieurs aspects non controversés de l'architecture cognitive humaine. Notre connaissance de nombreuses caractéristiques de la mémoire de travail, de la mémoire à long terme et des relations entre elles était bien établie depuis plusieurs décennies avant l'introduction de la théorie. Curieusement, ces connaissances n'ont eu qu'un impact limité sur le domaine de la conception pédagogique, la plupart des recommandations en la matière faisant comme si la mémoire de travail et la mémoire à long terme n'existaient pas. En revanche, la théorie de la charge cognitive souligne que toute nouvelle information est d'abord traitée par une mémoire de travail limitée en capacité et en durée, puis stockée dans une mémoire à long terme illimitée en vue d'une utilisation ultérieure. Une fois l'information stockée dans la mémoire à long terme, les limites de capacité et de durée de la mémoire de travail disparaissent, transformant notre capacité à fonctionner. À la fin des années 1990, les données recueillies sur la base de cette théorie étaient suffisantes pour justifier une analyse approfondie, qui a donné lieu à la publication de Sweller et al. (Educational Psychology Review, 10, 251-296, 1998). Des travaux théoriques et empiriques approfondis ont été menés depuis lors et le présent document tente de résumer les 20 dernières années de la théorie de la charge cognitive et d'esquisser des orientations pour les recherches futures.

La liste proposée par Kirschner (2017) :

- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). **Human memory: A proposed system and its control processes**. In K. W. Spence, & J. T. Spence (eds.), The psychology of learning and motivation (Volume 2, (pp. 89-195). New York: Academic Press. DOI : 10.1016/S0079-7421(08)60422-3
    - This chapter presents a general theoretical framework of human memory and describes the results of a number of experiments designed to test specific models that can be derived from the overall theory.
    - Ce chapitre présente un cadre théorique général de la mémoire humaine et décrit les résultats d'un certain nombre d'expériences conçues pour tester des modèles spécifiques pouvant être dérivés de la théorie globale.
    - lien vers l'article original : https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0079742108604223
    - autre lien : https://pdfs.semanticscholar.org/5e32/b2242241de92d6f20fd315c2bebc1f251cb7.pdf
- Ausubel, D.P. (1960). **The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material** Journal of Educational Psychology, 51, 267-272. DOI: 10.1037/h0046669
    - David Ausubel suggests that advance organizers might foster meaningful learning by prompting the student regarding pre-existing superordinate concepts that are already in the student's cognitive structure, and by otherwise providing a context of general concepts into which the student can incorporate progressively differentiated details. Ausubel claims that by presenting a global representation of the knowledge to be learned, advance organizers might foster "integrative reconciliation" of the subdomains of knowledge – the ability to understand interconnections among the basic concepts in the domain (http://edutechwiki.unige.ch/en/Advance_Organizer)
    - David Ausubel suggère que les organisateurs avancés puissent favoriser un apprentissage significatif en invitant l'élève à se familiariser avec les concepts superordonnés préexistants déjà présents dans la structure cognitive de l'élève et en fournissant un contexte de concepts généraux dans lequel l'élève peut incorporer des détails progressivement différenciés. Ausubel affirme qu'en présentant une représentation globale des connaissances à apprendre, les organisateurs avancés pourraient favoriser la «réconciliation intégrative» des sous-domaines de la connaissance - la capacité de comprendre les interconnexions entre les concepts de base du domaine.
    - lien vers l'article original : http://psycnet.apa.org/record/1962-00294-001
    - autres liens : https://www.colorado.edu/ftep/sites/default/files/attached-files/ausubel_david_-_use_of_advance_organizers.pdf, David Ausubel
- Ausubel, D. (1963). **The psychology of meaningful verbal learning** New York: Grune & Stratton.
    - First and most important was the emphasis on meaningful learning, which he defined as non arbitrary, non verbatim, substantive incorporation of new symbolically expressed ideas into cognitive structure. The point here is that learners relate new information or ideas to relevant aspects of their current knowledge structure in a conscious manner. For meaningful learning to occur, three requirements must be met. First, the material to be learned must itself have potential meaning. For example, nonsense syllables or arbitrary lists of words have little inherent meaning and cannot be incorporated into cognitive structure in a non-arbitrary, substantive fashion. Secondly, the learner must possess relevant concepts and propositions that can serve to anchor the new learning and

assimilate new ideas. Thirdly, the learner must choose to relate the new information to his/her cognitive structure in a non verbatim, substantive fashion. If any of these three elements are lacking, meaningful learning cannot occur, at least in initial stages of a given learning sequence. (From http://www.mlrg.org/proc3pdfs/Novak_Ausubel.pdf)
    - Le premier et le plus important a été l'accent mis sur l'apprentissage significatif, qu'il a défini comme une incorporation substantive non arbitraire, non-verbatim, de nouvelles idées exprimées symboliquement dans la structure cognitive. Le point ici est que les apprenants associent de manière consciente les nouvelles informations ou idées aux aspects pertinents de leur structure de connaissances actuelle. Pour qu'un apprentissage significatif se produise, trois conditions doivent être remplies. Premièrement, le matériel à apprendre doit lui-même avoir une signification potentielle. Par exemple, les syllabes sans signification ou les listes de mots arbitraires ont peu de signification inhérente et ne peuvent pas être incorporées dans la structure cognitive de manière substantive et non arbitraire. Deuxièmement, l'apprenant doit posséder des concepts et des propositions pertinents qui peuvent servir à ancrer le nouvel apprentissage et à assimiler de nouvelles idées. Troisièmement, l'apprenant doit choisir de relier les nouvelles informations à sa structure cognitive de manière substantielle et non textuelle. Si l'un de ces trois éléments fait défaut, un apprentissage significatif ne peut avoir lieu, du moins au début de la séquence d'apprentissage.
- Baddeley, A. & Hitch, G. (1974). **Working memory** In G.H. Bower (Ed.), The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory (Vol. 8, pp. 47–89). New York: Academic Press. DOI: 10.1016/S0079-7421(08)60452-1
    - Baddeley and Hitch's (1974) model of WM as a multiple-component system consisting of a phonological loop, a visuospatial sketch pad, and a central executive started the age of decomposing WM into different components. The same idea is reflected in other WM models that followed. Although researchers differ in their specifications of WM subsystems, most agree that WM includes multiple subsystems working together to activate task-related information, maintain activation, and manipulate information during the performance of cognitive tasks (Miyake & Shah, 1999). The evolution of WM models shows that ideas about WM have shifted towards a more dynamic and systematic view. (From: https://web.stanford.edu/dept/SUSE/SEAL/Reports_Papers/YuanEtal_WorkingMemory.pdf)
    - Le modèle de Baddeley et Hitch (1974) de la MW en tant que système à plusieurs composants consistant en une boucle phonologique, un bloc-notes visuospatial et un responsable central a lancé l'ère de la décomposition de la MW en différents composants. La même idée est reflétée dans les autres modèles de GW qui ont suivi. Bien que les chercheurs diffèrent dans leurs spécifications des sous-systèmes de gestion de contenu, la plupart s'accordent pour dire que cette dernière inclut plusieurs sous-systèmes fonctionnant ensemble pour activer les informations relatives aux tâches, maintenir l'activation et manipuler les informations lors de l'exécution de tâches cognitives (Miyake & Shah, 1999). L'évolution des modèles de gestion de la formation montre que les idées sur la gestion des déchets ont évolué vers une vision plus dynamique et systématique.
    - lien vers l'article original : https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0079742108604521
    - autres liens : https://app.nova.edu/toolbox/instructionalproducts/edd8124/fall11/1974-Baddeley-and-Hitch.pdf, Alan Baddeley
- Bandura, A. (1977) **Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change** Psychological review, 84(2), 191-215. DOI: 10.1037/0033-295X.84.2.191
    - The present article presents an integrative theoretical framework to explain and to predict psychological changes achieved by different modes of treatment. This theory

states that psychological procedures, whatever their form, alter the level and strength of self-efficacy. It is hypothesized that expectations of personal efficacy determine whether coping behavior will be initiated, how much effort will be expended, and how long it will be sustained in the face of obstacles and aversive experiences. Persistence in activities that are subjectively threatening but in fact relatively safe produces, through experiences of mastery, further enhancement of self-efficacy and corresponding reductions in defensive behavior. In the propose model, expectations of personal efficacy are derived from four principal sources of information: performance accomplishments, vicarious experience, verbal persuasion, and physiological states. The more dependable the experiential sources, the greater are the changes in perceive self-efficacy. A number of factors are identified as influencing the cognitive processing of efficacy information arising from enactive, vicarious, exhortative, and emotive sources. The differential power of diverse therapeutic procedures is analyzed in terms of the postulated cognitive mechanism of operation. Findings are reported from microanalyses of enactive, vicarious, and emotive modes of treatment that support the hypothesized relationship between perceived self-efficacy and behavioral changes. Possible directions for further research are discussed. (Abstract of the article itself)
    - Le présent article présente un cadre théorique intégratif pour expliquer et prédire les changements psychologiques réalisés par différents modes de traitement. Cette théorie affirme que les procédures psychologiques, quelle que soit leur forme, modifient le niveau et la force d'efficacité personnelle. L'hypothèse est que les attentes d'efficacité personnelle déterminent si un comportement d'adaptation sera instauré, combien d'effort sera déployé et combien de temps il sera maintenu face à des obstacles et à des expériences aversives. La persistance dans des activités qui sont subjectivement menaçantes mais en fait relativement sûres produit, à travers des expériences de maîtrise, un renforcement supplémentaire de l'efficacité personnelle et des réductions correspondantes du comportement défensif. Dans le modèle proposé, les attentes d’efficacité personnelle découlent de quatre sources principales d’information: les réalisations, l’expérience par procuration, la persuasion verbale et les états physiologiques. Plus les sources expérientielles sont fiables, plus les changements dans la perception de l'efficacité personnelle sont importants. Un certain nombre de facteurs ont été identifiés comme influençant le traitement cognitif des informations sur l’efficacité provenant de sources énactives, indirectes, exhortatives et émotives. Le pouvoir différentiel de diverses procédures thérapeutiques est analysé en fonction du mécanisme de fonctionnement cognitif postulé. Les résultats sont issus d'analyses microanalytiques de modes de traitement enactif, vicariant et émotionnel qui corroborent la relation hypothétique entre l'efficacité perçue et les changements de comportement. Les directions possibles pour des recherches ultérieures sont discutées.
    - lien vers l'article original : https://psycnet.apa.org/record/1977-25733-001
    - autres liens : https://www.uky.edu/~eushe2/Bandura/Bandura1977PR.pdf, http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.315.4567&rep=rep1&type=pdf , Albert Bandura
- Bandura, A. (1982). **Self-efficacy mechanism in human agency** American Psychologist, 37, 122–147. DOI: 10.1037/0003-066X.37.2.122
    - Addresses the centrality of the self-efficacy mechanism (SEM) in human agency. SEM precepts influence thought patterns, actions, and emotional arousal. In causal tests, the higher the level of induced self-efficacy, the higher the performance accomplishments and the lower the emotional arousal. The different lines of research reviewed show that the SEM may have wide explanatory power. Perceived self-efficacy helps to account for such diverse phenomena as changes in coping behavior produced by different modes of influence, level of physiological stress reactions, self-regulation of refractory behavior,

resignation and despondency to failure experiences, self-debilitating effects of proxy control and illusory inefficaciousness, achievement strivings, growth of intrinsic interest, and career pursuits. The influential role of perceived collective efficacy in social change and the social conditions conducive to development of collective inefficacy are analyzed. (Abstract of the article itself) Available at: https://www.uky.edu/~eushe2/Bandura/Bandura1982AP.pdf
    - Aborde la centralité du mécanisme d'auto-efficacité (SEM) dans l'agence humaine. Les préceptes du SEM influencent les schémas de pensée, les actions et l'excitation émotionnelle. Dans les tests de causalité, plus le niveau d'efficacité personnelle induit est élevé, plus les performances sont élevées et plus l'excitation émotionnelle est faible. Les différentes lignes de recherche examinées montrent que le SEM peut avoir un large pouvoir explicatif. L'auto-efficacité perçue aide à rendre compte de phénomènes aussi divers que les changements de comportement d'adaptation produits par différents modes d'influence, le niveau de réactions de stress physiologiques, l'autorégulation d'un comportement réfractaire, la résignation et le désespoir face aux expériences de défaillance, les effets auto-débilitants du contrôle indirect et l'inefficacité illusoire, les aspirations à la réussite, la croissance de l'intérêt intrinsèque et les carrières. Le rôle influent de l'efficacité collective perçue dans le changement social et les conditions sociales propices au développement de l'inefficacité collective sont analysés.
    - lien vers l'article original : https://psycnet.apa.org/record/1982-25814-001
    - autres liens : https://www.uky.edu/~eushe2/Bandura/Bandura1982AP.pdf, Albert Bandura
- Bandura, A., & Schunk, D. H. (1981). **Cultivating competence, self-efficacy, and intrinsic interest through proximal self-motivation** Journal of Personality and Social Psychology, 41, 586-598. DOI: 10.1037/0022-3514.41.3.586 □□□□
    - Tested the hypothesis that self-motivation through proximal goal setting serves as an effective mechanism for cultivating competencies, self-percepts of efficacy, and intrinsic interest. 40 children (7.3–10.1 yrs of age) who exhibited gross deficits and disinterest in mathematical tasks pursued a program of self-directed learning under conditions involving either proximal subgoals, distal goals, or no goals. Results of the multifaceted assessment provide support for the superiority of proximal self-influence. Under proximal subgoals, Ss progressed rapidly in self-directed learning, achieved substantial mastery of mathematical operations, and developed a sense of personal efficacy and intrinsic interest in arithmetic activities that initially held little attraction for them. Distal goals had no demonstrable effects. In addition to its other benefits, goal proximity fostered veridical self-knowledge of capabilities as reflected in high congruence between judgments of mathematical self-efficacy and subsequent mathematical performance. Perceived self-efficacy was positively related to accuracy of mathematical performance and to intrinsic interest in arithmetic activities. (Abstract of the article itself)
    - Tester l'hypothèse selon laquelle la motivation personnelle par la fixation d'objectifs proximaux constitue un mécanisme efficace pour développer les compétences, la perception personnelle de l'efficacité et l'intérêt intrinsèque. Quarante enfants (âgés de 7,3 à 10,1 ans) présentant un déficit important et un désintérêt pour les tâches mathématiques poursuivent un programme d'apprentissage autodirigé dans des conditions impliquant des sous-objectifs proximaux, des objectifs distaux ou aucun objectif. Les résultats de l'évaluation à multiples facettes confirment la supériorité de l'auto-influence proximale. Sous les sous-objectifs proximaux, les élèves progressaient rapidement dans l'apprentissage autonome, maîtrisaient bien les opérations mathématiques et développaient un sentiment d'efficacité personnelle et un intérêt intrinsèque pour les activités arithmétiques qui, au départ, n'attiraient guère. Les objectifs distaux n'ont eu aucun effet démontrable. Outre ses autres avantages, la

proximité des objectifs a favorisé la connaissance de soi véridique des capacités, comme en témoigne la forte congruence entre les jugements d'efficacité personnelle et les performances mathématiques ultérieures. L'auto-efficacité perçue était positivement liée à la précision des performances mathématiques et à l'intérêt intrinsèque pour les activités arithmétiques.
  - lien vers l'article original : https://psycnet.apa.org/record/1982-07527-001
  - autres liens : https://www.uky.edu/~eushe2/Bandura/Bandura1981JPSP.pdf, https://pdfs.semanticscholar.org/b1e4/d476c857333b9a0afdb1428eda27f6d26940.pdf, Albert Bandura
- Bloom, B. (1984). **The 2 Sigma Problem: The search for methods of group instruction as effective as one-to-one tutoring** Educational Researcher, 13(6), 4-16. DOI: 10.3102/0013189×013006004 □□□□□
  - Bloom’s 2 sigma problem refers to an educational phenomenon observed by educational psychologist Benjamin Bloom and initially reported in 1984 in the journal “Educational Researcher”. Bloom found that the average student tutored one-to-one using mastery learning techniques performed two standard deviations better than students who learn via conventional instructional methods – that is, “the average tutored student was above 98% of the students in the control class”. Additionally, the variation of the students’ achievement changed: “about 90% of the tutored students … attained the level of summative achievement reached by only the highest 20%” of the control class.Bloom’s graduate students J. Anania and A. J. Burke conducted studies of this effect at different grade levels and in different schools, observing students with “great differences in cognitive achievement, attitudes, and academic se concept. (Bloom’s_2_Sigma_Problem)
  - Le problème 2 sigma de Bloom fait référence à un phénomène éducatif observé par le psychologue de l’éducation, Benjamin Bloom, et qui avait été initialement rapporté en 1984 dans la revue «Research Researcher». Bloom a constaté que l'élève moyen tutoré individuellement en utilisant des techniques d'apprentissage de maîtrise obtenait deux écarts-types meilleurs que les apprenants utilisant des méthodes d'enseignement conventionnelles - c'est-à-dire que «l'élève tutoré moyen était supérieur à 98% des élèves de la classe de contrôle». . De plus, la variation du rendement des étudiants a changé: «environ 90% des étudiants tutorés... ont atteint le niveau de rendement sommatif atteint par seulement les 20% les plus élevés» de la classe de contrôle. Les étudiants diplômés de Bloom de J. Anania et AJ Burke ont mené des études. de cet effet à différents niveaux et dans différentes écoles, en observant les élèves avec «de grandes différences en termes de réussite cognitive, d'attitudes et de concept de soi académique.
  - lien vers l'article original : https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/0013189X013006004
  - autres liens : http://facultycenter.ischool.syr.edu/wp-content/uploads/2012/02/2-sigma.pdf (texte), http://web.mit.edu/5.95/www/readings/bloom-two-sigma.pdf (images), http://www.ascd.org/ASCD/pdf/journals/ed_lead/el_198405_bloom.pdf (Educational Leadership), https://www.jstor.org/stable/1175554 (Educational Researcher Vol. 13, No. 6 (Jun. - Jul., 1984), pp. 4-16 DOI: 10.2307/1175554)
- Brown, A. L. (1984). **Metacognition, executive control, self-regulation and other more mysterious mechanisms** In F. E. Weinert & R. H. Kluwe (Eds.), Metacognition, motivation, and learning (pp. 60-108). West Germany: Kuhlhammer.
  - Metacognitive experiences involve the use of metacognitive strategies or metacognitive regulation. Metacognitive strategies are sequential processes that one uses to control cognitive activities, and to ensure that a cognitive goal (e.g., understanding a text) has been met. These processes help to regulate and oversee learning, and consist of planning and monitoring cognitive activities, as well as checking the outcomes of those activities.

(http://gse.buffalo.edu/fas/shuell/cep564/metacog.htm) In a thoughtful review, Ann Brown listed these separate areas of existing research that are kinds of metacognition : (a) The status of verbal reports as data. When are and are not people aware of their own thoughts? (b) Consciousness. (c) Executive mechanisms (in Information Processing models of psychology): how is thinking controlled, decided upon as an action? (d) Error correction in language, and its development. (e) Self-regulation of action, and conceptual development of this in children. From Piagetian theory. (f) Vygotsky: his notion of a transition (in each area learned) from Other-regulation to Self-regulation. (http://www.psy.gla.ac.uk/~steve/small/metacognition.html)
    - Les expériences métacognitives impliquent l'utilisation de stratégies métacognitives ou d'une régulation métacognitive. Les stratégies métacognitives sont des processus séquentiels que l'on utilise pour contrôler les activités cognitives et s'assurer qu'un objectif cognitif (par exemple, comprendre un texte) a été atteint. Ces processus aident à réguler et à superviser l'apprentissage, et consistent à planifier et à surveiller des activités cognitives, ainsi qu'à vérifier les résultats de ces activités. (http://gse.buffalo.edu/fas/shuell/cep564/metacog.htm) Dans une analyse approfondie, Ann Brown a dressé la liste de ces domaines distincts de recherche existante qui sont des types de métacognition: des rapports verbaux sous forme de données. Quand et quand les gens sont-ils conscients de leurs propres pensées? (b) la conscience. c) Mécanismes exécutifs (dans les modèles psychologiques de traitement de l'information): comment la pensée est-elle contrôlée, décidée en tant qu'action? (d) Correction d'erreur dans le langage et son développement. e) Autorégulation de l'action et développement conceptuel de celle-ci chez les enfants. De la théorie piagétienne. f) Vygotsky: sa notion d'une transition (dans chaque domaine appris) de l'autre réglementation à l'autorégulation. (http://www.psy.gla.ac.uk/~steve/small/metacognition.html)
- Brown, A.L. (1992). **Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings** The Journal of the Learning Sciences, 2(2), 141-178. DOI: 10.1207/s15327809jls0202_2
    - The lion's share of my current research program is devoted to the study of learning in the blooming, buzzing confusion of inner-city classrooms. My high-level goal is to transform grade-school classrooms from work sites where students perform assigned tasks under the management of teachers into communities of learning (Bereiter & Scardamalia, 1989; Brown & Campione, 1990) and interpretation (Fish, 1980), where students are given significant opportunity to take charge of their own learning. In my current work, I conduct what Collins (in press) refers to as design experiments, modeled on the procedures of design sciences such as aeronautics and artificial intelligence. As a design scientist in my field, I attempt to engineer innovative educational environments and simultaneously conduct experimental studies of those innovations. This involves orchestrating all aspects of a period of daily life in classrooms, a research activity for which I was not trained. My training was that of a classic learning theorist prepared to work with "subjects" (rats, children, sophomores), in strictly controlled laboratory settings. The methods I have employed in my previous life are not readily transported to the research activities I oversee currently. (Abstract of the article itself)
    - La part du lion de mon programme de recherche actuel est consacrée à l'étude de l'apprentissage dans la confusion florissante et animée des salles de classe du centre-ville. Mon objectif principal est de transformer les salles de classe des écoles où les élèves exécutent les tâches assignées sous la direction des enseignants en communautés d'apprentissage (Bereiter et Scardamalia, 1989; Brown et Campione, 1990) et d'interprétation (Fish, 1980). où les étudiants ont la possibilité de prendre en charge leur propre apprentissage. Dans mes travaux actuels, je mène ce que Collins (sous presse) qualifie d'expériences de conception, modelées sur les procédures de sciences de la

conception telles que l'aéronautique et l'intelligence artificielle. En tant que scientifique en design dans mon domaine, je tente de concevoir des environnements éducatifs innovants et de mener simultanément des études expérimentales sur ces innovations. Cela implique d'orchestrer tous les aspects d'une période de la vie quotidienne dans les salles de classe, une activité de recherche pour laquelle je n'ai pas été formé. Ma formation était celle d'un théoricien de l'apprentissage classique préparé à travailler avec des «sujets» (rats, enfants, étudiants de deuxième année), dans des conditions de laboratoire strictement contrôlées. Les méthodes que j'ai utilisées dans ma vie antérieure ne sont pas facilement transportées vers les activités de recherche que je supervise actuellement.
    - lien vers l'article original : https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15327809jls0202_2
    - autres liens : https://www.uio.no/studier/emner/uv/iped/PED4550/h14/pensumliste/brown-1992.pdf, http://treeves.coe.uga.edu/EDIT9990/Brown_1992.pdf
- Brown, A. L., & Campione, J. C. (1996). **Psychological theory and the design of innovative learning environments: On procedures, principles, and systems** In L. Schauble & R. Glaser (Eds.), Contributions of instructional innovation to understanding learning. Hillsdale, NJ: Erlbaum. ISBN : 0805820698
    - Fostering Community of Learners (FCL) was a program launched by Brown along with her husband Joseph Campione at the University of California, Berkeley. The project was noted to be similar to earlier reform methods such as progressive education, and discovery learning. The approach to the project was to create a program that met between the theories of discovery learning and didactic learning. According to Brown and Campione, discovery learning that was unguided could potentially be dangerous, while didactic study led to passive learners. Therefore, Brown and Campione's approach of "guided discovery" was the middle ground between the two. In FCL, students were encouraged to design their own learning through a curriculum they prepared themselves therefore acting as collaborative researchers. A teacher, or guide, is then responsible for modeling, fostering, and guiding the process of discovery into forms of disciplined examination. The project also utilized reciprocal teaching, which allowed students to study and share their expertise with a group and discuss material they have prepared themselves. The curriculum of a FCL classroom was a key feature to the program. Depending on the curricula, the classroom activity fostered various themes and units that aided in the further development of the student. Biological themes included interdependence and adaptation while environmental science themes included balance, competition, and cooperation. (Source Wikipedia: Ann Brown)
    - Fostering Community of Learners (FCL) est un programme lancé par Brown avec son mari Joseph Campione à l'Université de Californie à Berkeley. Le projet a été noté comme étant similaire aux méthodes de réforme précédentes telles que l'éducation progressive et l'apprentissage par découverte. L'approche du projet consistait à créer un programme qui tienne compte des théories de l'apprentissage par la découverte et de l'apprentissage didactique. Selon Brown et Campione, un apprentissage par découverte non guidé pourrait être dangereux, tandis qu'une étude didactique conduirait à un apprenant passif. Par conséquent, l'approche de «découverte guidée» de Brown et Campione constituait le juste milieu entre les deux. Dans FCL, les étudiants ont été encouragés à concevoir leur propre apprentissage à travers un programme d'études qu'ils avaient préparé, agissant en tant que chercheurs collaboratifs. Un enseignant, ou un guide, est ensuite chargé de modéliser, d'encourager et de guider le processus de découverte sous forme d'examens disciplinés. Le projet a également utilisé un enseignement réciproque, ce qui a permis aux étudiants d'étudier et de partager leur expertise avec un groupe et de discuter du

matériel qu'ils avaient préparé. Le programme d'une classe de FCL était un élément clé du programme. En fonction du programme, l'activité en classe a permis de développer différents thèmes et unités qui ont contribué au développement ultérieur de l'élève. Les thèmes biologiques comprenaient l'interdépendance et l'adaptation, tandis que les thèmes de la science de l'environnement comprenaient l'équilibre, la compétition et la coopération. (Source Wikipedia: Ann Brown)
    - autres liens : https://psycnet.apa.org/record/1997-97115-011
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). **Situated cognition and the culture of learning** Educational Researcher, 18(1), 32-42. DOI: 10.3102/0013189×018001032
    - Many teaching practices implicitly assume that conceptual knowledge can be abstracted from the situations in which it is learned and used. This article argues that this assumption inevitably limits the effectiveness of such practices. Drawing on recent research into cognition as it is manifest in everyday activity, the authors argue that knowledge is situated, being in part a product of the activity, context, and culture in which it is developed and used. They discuss how this view of knowledge affects our understanding of learning, and they note that conventional schooling too often ignores the influence of school culture on what is learned in school. As an alternative to conventional practices, they propose cognitive apprenticeship (Collins, Brown, & Newman, in press), which honors the situated nature of knowledge. They examine two examples of mathematics instruction that exhibit certain key features of this approach to teaching. (Abstract of the article itself)
    - De nombreuses pratiques pédagogiques supposent implicitement que la connaissance conceptuelle peut être extraite des situations dans lesquelles elle est apprise et utilisée. Cet article soutient que cette hypothèse limite inévitablement l'efficacité de telles pratiques. S'appuyant sur des recherches récentes sur la cognition telle qu'elle se manifeste dans l'activité quotidienne, les auteurs soutiennent que la connaissance se situe, étant en partie un produit de l'activité, du contexte et de la culture dans lesquels elle est développée et utilisée. Ils discutent de l'impact de cette vision de la connaissance sur notre compréhension de l'apprentissage et constatent que la scolarisation classique ignore trop souvent l'influence de la culture scolaire sur ce que l'on apprend à l'école. En guise d'alternative aux pratiques conventionnelles, ils proposent un apprentissage cognitif (Collins, Brown et Newman, sous presse), qui honore la nature localisée du savoir. Ils examinent deux exemples d'enseignement des mathématiques qui présentent certaines caractéristiques essentielles de cette approche pédagogique.
    - lien vers l'article original : https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.3102/0013189X018001032
    - autres liens : https://people.ucsc.edu/~gwells/Files/Courses_Folder/ED%20261%20Papers/Situated%20Cognition.pdf, https://core.ac.uk/download/pdf/4826414.pdf
- Butler, D. L., & Winne, P. H. (1995). **Feedback and self-regulated learning: A theoretical synthesis** Review of Educational Research, 65, 245-281. DOI: 10.3102/00346543065003245
    - Self-regulated learning (SRL) is a pivot upon which students' achievement turns. We explain how feedback is inherent in and a prime determiner of processes that constitute SRL, and review areas of research that elaborate contemporary models of how feedback functions in learning. Specifically, we begin by synthesizing a model of self-regulation based on contemporary educational and psychological literatures. Then we use that model as a structure for analyzing the cognitive processes involved in self-regulation, and for interpreting and integrating findings from disparate research traditions. We propose an elaborated model of SRL that can embrace these research findings and that spotlights the cognitive operation of monitoring as the hub of self-regulated cognitive engagement. The model is then used to reexamine (a) recent research on how feedback affects

cognitive engagement with tasks and (b) the relation among forms of engagement and achievement. We conclude with a proposal that research on feedback and research on self-regulated learning should be tightly coupled, and that the facets of our model should be explicitly addressed in future research in both areas. (Abstract of the article itself)
    - L'apprentissage auto-régulé (SRL) est un pivot sur lequel repose la réussite des élèves. Nous expliquons à quel point le retour d'information est inhérent aux processus qui constituent la SRL et en est le déterminant principal, et nous passons en revue les domaines de recherche qui élaborent des modèles contemporains du fonctionnement de la rétroaction dans l'apprentissage. En particulier, nous commençons par synthétiser un modèle d'autorégulation basé sur les littératures éducatives et psychologiques contemporaines. Nous utilisons ensuite ce modèle comme structure pour analyser les processus cognitifs impliqués dans l'autorégulation, ainsi que pour interpréter et intégrer les résultats de traditions de recherche disparates. Nous proposons un modèle élaboré de SRL qui peut intégrer ces résultats de recherche et qui met en évidence le fonctionnement cognitif de la surveillance en tant que plaque tournante de l'engagement cognitif auto-régulé. Le modèle est ensuite utilisé pour réexaminer (a) les recherches récentes sur la manière dont le retour d'information affecte l'engagement cognitif avec les tâches et (b) la relation entre les formes d'engagement et les réalisations. Nous concluons avec une proposition selon laquelle la recherche sur le retour d'information et la recherche sur l'apprentissage auto-régulé devraient être étroitement associées, et que les aspects de notre modèle devraient être explicitement abordés dans les recherches futures dans les deux domaines.
    - lien vers l'article original : https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/00346543065003245
    - autres liens : http://andrewvs.blogs.com/usu/files/feedback_and_selfregulated_learninga_theoretcial_synthesis.pdf, https://www.researchgate.net/publication/243774262_Feedback_and_Self-Regulated_Learning_A_Theoretical_Synthesis, https://www.jstor.org/stable/1170684
- Campbell, D. & Stanley, J. (1959). **Experimental and quasi-experimental designs for research** Chicago, IL: Rand-McNally.
    - This famous and foundational discussion of research design belongs high on the shelf of every social science researcher. It presents twelve factors that threaten the internal and external validity of research studies and three common "pre-experimental" that do not adequately control for these threats. The authors then review three "true experimental designs" which offer high control and increased interpretability of results. Finally, the book reviews a number of "quasi-experimental" research designs commonly used in educational research. These designs control for most threats to validity and can be used with some additional care. Statistical procedures used to analyze data resulting from each design are also discussed. (From Amazon)
    - Cette discussion fondamentale et fondamentale sur la conception de la recherche appartient en bonne place à tous les chercheurs en sciences sociales. Il présente douze facteurs qui menacent la validité interne et externe des études de recherche et trois «pré-expérimentaux» courants qui ne contrôlent pas correctement ces menaces. Les auteurs examinent ensuite trois «véritables modèles expérimentaux» offrant un contrôle élevé et une interprétabilité accrue des résultats. Enfin, le livre passe en revue un certain nombre de modèles de recherche «quasi expérimentaux» couramment utilisés dans la recherche en éducation. Ces conceptions contrôlent la plupart des menaces à la validité et peuvent être utilisées avec un soin supplémentaire. Les procédures statistiques utilisées pour analyser les données résultant de chaque conception sont également abordées.
    - liens : https://www.sfu.ca/~palys/Campbell&Stanley-1959-Exptl&QuasiExptlDesignsForResearch.

pdf, https://www.jameslindlibrary.org/campbell-dt-stanley-jc-1963/

- Chi, M. (1997). **Quantifying qualitative analyses of verbal data: A practical guide** The Journal of the Learning Sciences, 6, 271-315. DOI: 10.1207/s15327809jls0603_1
    - This article provides one example of a method of analyzing qualitative data in an objective and quantifiable way. Although the application of the method is illustrated in the context of verbal data such as explanations, interviews, problem-solving protocols, and retrospective reports, in principle, the mechanics of the method can be adapted for coding other types of qualitative data such as gestures and videotapes. The mechanics of the method we outlined in 8 concrete step. Although verbal analyses can be used for many purposes, the main goal of the analyses discussed here is to formulate an understanding of the representation of the knowledge used in cognitive performances and how that representation changes with learning This can be contrasted with another method or analyzing verbal protocols, the goal of which is to validate the cognitive processes of human performance, often as embodied in a computational model. (Abstract of the article).
    - Cet article fournit un exemple de méthode d'analyse de données qualitatives de manière objective et quantifiable. Bien que l'application de la méthode soit illustrée dans le contexte de données verbales telles que des explications, des entretiens, des protocoles de résolution de problèmes et des rapports rétrospectifs, les mécanismes de la méthode peuvent en principe être adaptés pour coder d'autres types de données qualitatives telles que les gestes. et des bandes vidéo. La mécanique de la méthode que nous avons décrite en 8 étapes concrètes. Bien que les analyses verbales puissent être utilisées à de nombreuses fins, les analyses présentées ici ont pour objectif principal de formuler une compréhension de la représentation des connaissances utilisées dans les performances cognitives et de la façon dont cette représentation change avec l’apprentissage. Cette méthode peut être comparée à une autre méthode ou à des protocoles d'analyse verbale dont le but est de valider les processus cognitifs de la performance humaine, souvent intégrés dans un modèle informatique.
    - lien vers l'article original : https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15327809jls0603_1
    - autres liens : http://www.public.asu.edu/~mtchi/papers/Verbaldata.pdf, https://www.researchgate.net/publication/2403277_Quantifying_Qualitative_Analyses_of_Verbal_Data_A_Practical_Guide
- Chi, M. T. H., Feltovich, P. J., & Glaser, R. (1981). **Categorization and representation of physics problems by experts and novices** Cognitive Science. 5(2), 121–152. DOI: 10.1207/s15516709cog0502_2 □□□□□
    - The representation of physics problems in relation to the organization of physics knowledge is investigated in experts and novices. Four experiments examine (a) the existence of problem categories as a basis for representation; (b) differences in the categories used by experts and novices; (c) differences in the knowledge associated with the categories; and (d) features in the problems that contribute to problem categorization and representation. Results from sorting tasks and protocols reveal that experts and novices begin their problem representations with specifiably different problem categories, and completion of the representations depends on the knowledge associated with the categories. For, the experts initially abstract physics principles to approach and solve a problem representation, whereas novices base their representation and approaches on the problem’s literal features. (Abstract of the article).
    - La représentation des problèmes de physique en relation avec l'organisation des connaissances en physique est étudiée par des experts et des novices. Quatre expériences examinent: a) l’existence de catégories de problèmes comme base de la représentation; (b) les différences dans les catégories utilisées par les experts et les

novices; (c) les différences dans les connaissances associées aux catégories; et (d) les caractéristiques des problèmes qui contribuent à la catégorisation et à la représentation des problèmes. Les résultats des tâches de tri et des protocoles indiquent que les experts et les novices commencent leurs représentations de problèmes avec des catégories de problèmes différentes, et que leur réalisation dépend des connaissances associées aux catégories. En effet, les experts ont d'abord résumé les principes de la physique pour aborder et résoudre un problème, tandis que les novices basent leur représentation et leurs approches sur les caractéristiques littérales du problème.
    - lien vers l'article original : https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1207/s15516709cog0502_2
    - autres liens : http://wexler.free.fr/library/files/chi%20(0)%20categorization%20and%20representation%20of%20physics%20problems%20by%20experts%20and%20novices.pdf, https://www.researchgate.net/publication/220480253_Categorization_and_Representation_of_Physics_Problems_by_Experts_and_Novices
- Clark, R. E. (1983). **Reconsidering research on learning from media** Review of Educational Research, 53, 445-459. DOI: 10.3102/00346543053004445
    - Recent meta-analyses and other studies of media's influence on learning are reviewed. Consistent evidence is found for the generalization that there are no learning benefits to be gained from employing any specific medium to deliver instruction. Research showing performance or time-saving gains from one or another medium are shown to be vulnerable to compelling rival hypotheses concerning the uncontrolled effects of instructional method and novelty. Problems with current media attribute and symbol system theories are described and suggestions made for more promising research directions. (Abstract of the article).
    - Des méta-analyses récentes et d'autres études sur l'influence des médias sur l'apprentissage sont passées en revue. Des preuves cohérentes sont trouvées pour la généralisation qu'il n'y a aucun avantage d'apprentissage à utiliser de l'utilisation d'un support spécifique pour dispenser un enseignement. Les recherches montrant des performances ou des gains de gain de temps sur l'un ou l'autre des supports s'avèrent vulnérables aux hypothèses contraignantes contraignantes concernant les effets incontrôlés de la méthode d'enseignement et de la nouveauté. Les problèmes rencontrés avec les théories actuelles sur les attributs de médias et les systèmes de symboles sont décrits et des suggestions sont émises pour des axes de recherche plus prometteurs.
    - lien vers l'article original : https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/00346543053004445
    - autres liens : http://www.uky.edu/~gmswan3/609/Clark_1983.pdf
- Clark, R. E. (1989). **When teaching kills learning: Research on mathemathantics** In H. N. Mandl, N. Bennett, E. de Corte, & H. F. Friedrich (Eds.), Learning and instruction: European research in an international context (Vol. 2, pp. 1–22). London, UK: Pergamon. ISBN: 0080402526
    - Instructional research is reviewed where teaching failures have produced students who seem to be less able to use learning skills or had less access to knowledge in some domain than before they were taught. Three general types of "mathemathantic" (i.e. where instruction "kills" learning) effects are hypothesized, theoretical explanations for each effect are examined and representative studies in each area are described. The three types of effects described are where instruction serves to: (1) substitute learning procedures (e.g. novel learning strategies are hypothesized to interfere with the learning of higher general ability learners and inadequate learning strategies are provided to those with lower general ability); (2) impose less desirable motivational goals on learners (e.g. when teaching methods lead constructively motivated learners to believe that failure avoidance has replaced achievement directed goals and, conversely, when defensively

motivated students believe that achievement directed goals have replaced the opportunity to avoid failure); and (3) substitute student control for system control over instructional method (e.g. by allowing lower cognitive load instructional methods to be chosen by high general ability, constructive students and/or by allowing higher cognitive load methods to be chosen by defensive students who have low general ability). A four-page bibliography and an outline of situations when mathemathantic effects are more probable are attached. (Abstract of the article).
    - La recherche pédagogique est examinée là où des échecs dans l'enseignement ont produit des élèves qui semblent moins aptes à utiliser des compétences d'apprentissage ou ont moins accès à des connaissances dans certains domaines qu'avant leur enseignement. Trois types généraux d'effets «mathématiciens» (c'est-à-dire où l'instruction «tue» l'apprentissage) sont supposés, les explications théoriques de chaque effet sont examinées et des études représentatives sont décrites dans chaque domaine. Les trois types d'effets décrits sont ceux dans lesquels l'instruction sert: (1) à substituer des procédures d'apprentissage (par exemple, on suppose que de nouvelles stratégies d'apprentissage entravent l'apprentissage des apprenants aux capacités générales supérieures et que des stratégies d'apprentissage inadéquates sont fournies aux personnes aux capacités générales faibles); (2) imposer aux apprenants des objectifs de motivation moins souhaitables (par exemple, lorsque les méthodes d'enseignement conduisent les apprenants à une motivation constructive à croire que la prévention de l'échec remplace les objectifs orientés vers la réalisation et, inversement, lorsque des élèves motivés par la défense croient que les objectifs orientés vers la performance ont remplacé la possibilité d'éviter l'échec) ; et (3) substituer le contrôle de l'élève au contrôle du système sur la méthode d'instruction (par exemple, en permettant aux méthodes d'instruction à charge cognitive plus faible d'être choisies par une capacité générale élevée, à des élèves constructifs et / ou en permettant aux méthodes d'apprentissage de la charge cognitive à une charge plus élevée. capacité générale). Vous trouverez en annexe une bibliographie de quatre pages et un aperçu des situations dans lesquelles des effets mathématiciens sont plus probables.
    - Lien : https://www.researchgate.net/publication/234744652_When_Teaching_Kills_Learning_Types_of_Mathemathantic_Effects
- Collins, A. (1992). **Toward a design science of education** In E. Scanlon & T. O'Shea (Eds.), New directions in educational technology (pp. 15-22). New York: Springer-Verlag.
    - Noting some of the major problems with current design experiments in education, a project has been undertaken with the long-term goal of constructing a systematic science of how to design educational environments so that new technologies can be introduced successfully. This paper outlines several factors considered to be critical in developing a methodology for conducting design experiments and provides an example of a proposed application of the methodology to the development of a multimedia teaching unit about the seasons which would incorporate the film "The Voyage of the Mimi 2," associated computer programs, a program for teaching students how to construct tables and graph data, a computer network, and application programs such as word processors and drawing programs. It is noted that the evaluation of the unit, through its reliance on multiple data collection methods–including pre- and post-tests, structured interviews, classroom observations, teachers' comments, and follow-up studies–would avoid the shortcomings of current design experiments and would help determine the form that a design theory should take. Finally, the initial phases in constructing such a theory–i.e., identifying all relevant independent and dependent variables by which the success or failure of an innovation can be measured and specifying how these variables interact–are discussed. Factors affecting the success of technology in education are presented in two

tables. (Abstract of the original paper).
    - Notant certains des problèmes majeurs posés par les expériences actuelles de conception en matière d'éducation, un projet a été lancé dans le but à long terme de construire une science systématique sur la manière de concevoir des environnements éducatifs permettant l'introduction réussie de nouvelles technologies. Cet article décrit plusieurs facteurs jugés critiques dans le développement d'une méthodologie pour la réalisation d'expériences de conception et donne un exemple d'application proposée de la méthodologie au développement d'une unité d'enseignement multimédia sur les saisons qui incorporerait le film «Le Voyage du Mimi». 2, «programmes informatiques associés, programme destiné à enseigner aux étudiants comment construire des tableaux et des données graphiques, un réseau informatique et des programmes d'application tels que des logiciels de traitement de texte et des programmes de dessin. Il est à noter que l'évaluation de l'unité, reposant sur de multiples méthodes de collecte de données (pré-tests et post-tests, entretiens structurés, observations en classe, commentaires d'enseignants et études de suivi) permettrait d'éviter les inconvénients de la conception actuelle. expériences et aiderait à déterminer la forme que devrait prendre une théorie de la conception. Enfin, les phases initiales de la construction d'une telle théorie, c'est-à-dire l'identification de toutes les variables indépendantes et dépendantes pertinentes permettant de mesurer le succès ou l'échec d'une innovation et la spécification de l'interaction de ces variables, sont discutées. Les facteurs qui influent sur le succès de la technologie en éducation sont présentés dans deux tableaux.
    - lien : http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED326179.pdf
- Collins, A., Brown, J. S., & Newman, S. E. (1991). **Cognitive apprenticeship: Making things visible** American Educator: The Professional Journal of the American Federation of Teachers, 15(3), 6-11, 38-46.
    - Cognitive apprenticeship is a theory of the process where a master of a skill teaches that skill to an apprentice. Constructivist approaches to human learning have led to the development of a theory of cognitive apprenticeship. This theory holds that masters of a skill often fail to take into account the implicit processes involved in carrying out complex skills when they are teaching novices. To combat these tendencies, cognitive apprenticeships "…are designed, among other things, to bring these tacit processes into the open, where students can observe, enact, and practice them with help from the teacher…". (Wikipedia: Cognitive apprenticeship) The apprenticeship model can be adapted to teaching and learning cognitive skills in reading, writing, and mathematics, as illustrated by three successful examples. A cognitive apprenticeship framework is presented for the design of learning environments incorporating content taught, pedagogical methods, sequencing of learning activities, and sociology of learning. (Abstract of the article)
    - L'apprentissage cognitif est une théorie du processus dans lequel un maître d'une compétence enseigne cette compétence à un apprenti. Les approches constructivistes de l'apprentissage humain ont conduit à l'élaboration d'une théorie de l'apprentissage cognitif. Selon cette théorie, les maîtres d'une compétence omettent souvent de prendre en compte les processus implicites impliqués dans la réalisation de compétences complexes lorsqu'ils enseignent aux novices. Pour lutter contre ces tendances, les apprentissages cognitifs «… sont conçus, entre autres choses, pour mettre au jour ces processus tacites, où les étudiants peuvent les observer, les interpréter et les mettre en pratique avec l'aide de l'enseignant…». (Wikipedia: Cognitive apprenticeship)) Le modèle d'apprentissage peut être adapté à l'enseignement et à l'acquisition de compétences cognitives en lecture, en écriture et en mathématiques, comme illustré par trois exemples réussis. Un cadre d'apprentissage cognitif est présenté pour la conception d'environnements d'apprentissage incorporant le contenu enseigné, les méthodes

pédagogiques, le séquençage des activités d'apprentissage et la sociologie de l'apprentissage.
    - liens : http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.124.8616&rep=rep1&type=pdf , https://eric.ed.gov/?id=EJ440511
- Craik, F. I. M., & Lockhart, R. S. (1972). **Levels of processing: A framework for memory research** Journal of Verbal Learning and Verbal behavior, 11, 671-684. DOI: 10.1016/S0022-5371(72)80001-X
    - This paper briefly reviews the evidence for multistore theories of memory and points out some difficulties with the approach. An alternative framework for human memory research is then outlined in terms of depth or levels of processing. Some current data and arguments are reexamined in the light of this alternative framework and implications for further research considered. (Abstract of the article)
    - Cet article passe brièvement en revue les preuves relatives aux théories de mémoire à plusieurs étages et souligne certaines difficultés de l'approche. Un autre cadre pour la recherche sur la mémoire humaine est ensuite présenté en termes de profondeur ou de niveaux de traitement. Certaines données et arguments actuels sont réexaminés à la lumière de ce cadre alternatif et des implications pour les recherches futures envisagées.
    - lien vers l'article original : https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002253717280001X
    - autres liens : https://pdfs.semanticscholar.org/bca2/82290660631d6bbd7f5f3796c42c6608dd03.pdf, http://wixtedlab.ucsd.edu/publications/Psych%20218/Craik_Lockhart_1972.pdf
- Craik, F.I.M., & Tulving, E. (1975). **Depth of processing and the retention of words in episodic memory** Journal of Experimental Psychology: General, 104, 268-294. DOI: 10.1037/0096-3445.104.3.268
    - The studies described in this section were undertaken to examine further aspects of depth of processing and to throw more light on the factors underlying good memory performance. (Author) Conducted 10 experiments to evaluate the notion of "depth of processing" in human memory. Undergraduate Ss were asked questions concerning the physical, phonemic, or semantic characteristics of a long series of words; this initial question phase was followed by an unexpected retention test for the words. It was hypothesized that "deeper" (semantic) questions would take longer to answer and be associated with higher retention of the target words. These ideas were confirmed by the 1st 4 experiments. Exps V-X showed (a) it is the qualitative nature of a word's encoding which determines retention, not processing time as such; and (b) retention of words given positive and negative decisions was equalized when the encoding questions were equally salient or congruous for both types of decision. While "depth" (the qualitative nature of the encoding) serves a useful descriptive purpose, results are better described in terms of the degree of elaboration of the encoded trace. Finally, results have implications for an analysis of learning in terms of its constituent encoding operations. (Abstract of the article)
    - Les études décrites dans cette section ont été entreprises pour examiner d'autres aspects de la profondeur de traitement et pour éclaircir davantage les facteurs qui sous-tendent les performances de la mémoire. (Auteur) Réalisation de 10 expériences pour évaluer la notion de «profondeur de traitement» dans la mémoire humaine. Les étudiants de premier cycle ont été interrogés sur les caractéristiques physiques, phonémiques ou sémantiques d'une longue série de mots; Cette phase initiale de questions a été suivie d'un test de rétention inattendu pour les mots. On a émis l'hypothèse que les questions «plus profondes» (sémantiques) prendraient plus de temps à répondre et seraient associées à une plus grande rétention des mots cibles. Ces idées ont été confirmées par

les 4 premières expériences. Exps V-X a montré (a) que c'est la nature qualitative du codage d'un mot qui détermine la conservation, et non le temps de traitement en tant que tel; et (b) la rétention des mots dans les décisions positives et négatives était égale lorsque les questions de codage étaient également saillantes ou concordantes pour les deux types de décision. Bien que la «profondeur» (la nature qualitative du codage) remplisse un rôle descriptif utile, les résultats sont mieux décrits en termes de degré d'élaboration de la trace codée. Enfin, les résultats ont des implications pour l'analyse de l'apprentissage en termes d'opérations de codage qui le constituent.
    - lien vers l'article original : https://psycnet.apa.org/record/1976-00185-001
    - autres liens : http://alicekim.ca/CraikTulving1975.pdf, https://pdfs.semanticscholar.org/9c07/b3656297ed82274598c257828dc79d40ff59.pdf, https://www.researchgate.net/publication/232487566_Depth_of_Processing_and_the_Retention_of_Words_in_Episodic_Memory
- Cronbach, L. J. (1957). **The two disciplines of scientific psychology** American Psychologist, 12, 671-684. DOI: 10.1037/h0043943
    - No man can be acquainted with all of psychology today, as our convention program proves. The scene resembles that of a circus, but a circus grander and more bustling than any Barnum ever envisioned — a veritable week-long diet of excitement and pink lemonade. Three days of smartly paced performance are required just to display the new tricks the animal trainers have taught their charges. We admire the agile paper-readers swinging high above us in the theoretical blue, saved from disaster by only a few gossamer threads of fact, and we gasp as one symposiast thrusts his head bravely between another's sharp toothed jaws. This 18-ring display of energies and talents gives plentiful evidence that psychology is going places. But whither? I shall discuss the past and future place within psychology of two historic streams of method, thought, and affiliation which run through the last century of our science. One stream is experimental psychology; the other, correlational psychology. Dashiell optimistically forecast a confluence of these two streams, but that confluence is still in the making. Psychology continues to this day to be limited by the dedication of its investigators to one or the other method of inquiry rather than to scientific psychology as a whole. (Abstract of the article)
    - Aucun homme ne peut connaître toute la psychologie aujourd'hui, comme le prouve notre programme de congrès. La scène ressemble à celle d'un cirque, mais un cirque plus grand et plus animé que tout ce que Barnum a pu imaginer - un véritable régime d'une semaine d'excitation et de limonade rose. Trois jours de performances astucieuses sont nécessaires pour présenter les nouvelles astuces enseignées par les dresseurs d'animaux. Nous admirons les agiles lecteurs de papier qui se balancent au-dessus de nous dans le bleu théorique, sauvés du désastre par quelques faits simplement, et nous haletons lorsqu'un symposiast passe sa tête courageusement entre les mâchoires acérées d'un autre. Cet étalage de 18 anneaux d'énergies et de talents prouve à suffisance que la psychologie évolue. Mais où? Je discuterai de la place passée et future dans la psychologie de deux courants historiques de méthode, de pensée et d'affiliation qui traversent le dernier siècle de notre science. Un courant est la psychologie expérimentale; l'autre, la psychologie corrélationnelle. Dashiell prévoyait avec optimisme une confluence de ces deux flux, mais cette confluence est toujours en préparation. La psychologie continue à être limitée à l'heure actuelle par le dévouement de ses chercheurs à l'une ou l'autre méthode d'enquête plutôt qu'à la psychologie scientifique dans son ensemble.
    - lien vers l'article original : https://psycnet.apa.org/record/1959-02450-001
    - autres liens : http://psychclassics.yorku.ca/Cronbach/Disciplines/, https://static1.squarespace.com/static/57309137ab48de6f423b3eec/t/59a7188af7e0ab8b

4a87eb59/1504123021308/Cronbach1975.pdf

- Cronbach, L. & Snow, R. (1977). **Aptitudes and instructional methods: A handbook for research on interactions**. New York, NY: Irvington. ISBN: 0829001034
    - In education, the study of person-situation interaction translates into research on individual differences in student aptitudes for learning under differing instructional conditions. An old and vast literature in educational psychology attests to the fact that individual differences in learner aptitudes predict learning outcomes. But a substantial new body of literature also now demonstrates that aptitude variables often interact with instructional treatment variables in these predictions. These so-called aptitude-treatment interactions (ATI) have important implications for the development of instructional theory and research and for instructional improvement. They provide a powerful new means of testing the construct validity of aptitude constructs and of focusing task analyses of instructional situations. They suggest a systematic approach to the individualization of instruction. More than this, they signal that theories in educational research require constructs woven from an understanding of individual differences in psychological processes as these are influenced by differing situational demands; they prove the need for the unified psychological science envisioned by Cronbach (1957). (http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-1-4613-3997-7_10)
    - Discusses educational, methodological, social, and philosophical investigations of aptitude and instruction; designs for research on interactions and methods of multivariate statistical analysis; interactions between aptitude and variations in programmed instruction and other curricula; and the effects of teacher behavior, classroom climate, college environment, and personality on response to instruction. (http://psycnet.apa.org/psycinfo/1978-11462-000)
    - En éducation, l’étude de l’interaction personne-situation se traduit par une recherche sur les différences individuelles dans les aptitudes des élèves à apprendre dans des conditions d’enseignement différentes. Une littérature ancienne et vaste en psychologie de l'éducation atteste du fait que les différences individuelles dans les aptitudes des apprenants prédisent les résultats de l'apprentissage. Mais une nouvelle littérature substantielle démontre également que les variables d'aptitude interagissent souvent avec les variables de traitement pédagogique dans ces prévisions. Ces interactions dites aptitude-traitement (ATI) ont des implications importantes pour le développement de la théorie pédagogique et de la recherche ainsi que pour l'amélioration de l'enseignement. Ils fournissent un nouveau moyen puissant de tester la validité de construction des constructions d'aptitude et de centrer l'analyse des tâches sur les situations d'instruction. Ils suggèrent une approche systématique de l'individualisation de l'instruction. Plus que cela, ils indiquent que les théories de la recherche en éducation nécessitent des constructions tirées de la compréhension des différences individuelles dans les processus psychologiques, ceux-ci étant influencés par des exigences situationnelles différentes; ils prouvent la nécessité de la science psychologique unifiée envisagée par Cronbach (1957).
    - Discute des enquêtes pédagogiques, méthodologiques, sociales et philosophiques sur les aptitudes et l’instruction; plans de recherche sur les interactions et les méthodes d'analyse statistique multivariée; interactions entre aptitude et variations dans l'enseignement programmé et d'autres programmes; et les effets du comportement des enseignants, du climat de la classe, de l'environnement universitaire et de la personnalité sur la réponse à l'instruction.
    - liens : https://books.google.be/books?id=i6u9zjdu3wsC&hl=fr
- Dweck, C. S., & Leggett, E. L. (1988). **A social-cognitive approach to motivation and personality** Psychological review, 95(2), 256-273. DOI: 10.1037/0033-295X.95.2.256
    - Past work has documented and described major patterns of adaptive and maladaptive behavior: the mastery-oriented and the helpless patterns. In this article, we present a

research-based model that accounts for these patterns in terms of underlying psychological processes. The model specifies how individuals' implicit theories orient them toward particular goals and how these goals set up the different patterns. Indeed, we show how each feature (cognitive, affective, and behavioral) of the adaptive and maladaptive patterns can be seen to follow directly from different goals. We then examine the generality of the model and use it to illuminate phenomena in a wide variety of domains. Finally, we place the model in its broadest context and examine its implications for our understanding of motivational and personality processes. (Abstract of the article)
    - Des travaux antérieurs ont documenté et décrit les principaux modèles de comportement adaptatif et mésadapté: les modèles orientés vers la maîtrise et les modèles sans défense. Dans cet article, nous présentons un modèle basé sur la recherche qui rend compte de ces modèles en termes de processus psychologiques sous-jacents. Le modèle spécifie comment les théories implicites des individus les orientent vers des objectifs particuliers et comment ces objectifs établissent les différents modèles. En effet, nous montrons comment chaque caractéristique (cognitive, affective et comportementale) des schémas d'adaptation et de mésadaptation peut découler directement de différents objectifs. Nous examinons ensuite la généralité du modèle et l'utilisons pour éclairer des phénomènes dans une grande variété de domaines. Enfin, nous situons le modèle dans son contexte le plus large et examinons ses implications pour notre compréhension des processus motivationnels et de la personnalité.
    - lien vers l'article original : https://psycnet.apa.org/record/1988-29536-001
    - autres liens : http://www.unco.edu/cebs/psychology/kevinpugh/motivation_project/resources/dweck_leggett88.pdf
- Flavell, J. H. (1979). **Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry** American Psychologist, 34, 906–911. DOI: 10.1037/0003-066X.34.10.906
    - Studies suggest that young children are quite limited in their knowledge about cognitive phenomena—or in their metacognition—and do relatively little monitoring of their own memory, comprehension, and other cognitive enterprises. Metacognitive knowledge is one's stored knowledge or beliefs about oneself and others as cognitive agents, about tasks, about actions or strategies, and about how all these interact to affect the outcomes of any sort of intellectual enterprise. Metacognitive experiences are conscious cognitive or affective experiences that occur during the enterprise and concern any aspect of it—often, how well it is going. Research is needed to describe and explain spontaneous developmental acquisitions in this area and find effective ways of teaching metacognitive knowledge and cognitive monitoring skills. (Abstract of the article)
    - Des études suggèrent que les jeunes enfants sont assez limités dans leurs connaissances des phénomènes cognitifs - ou dans leur métacognition - et surveillent relativement peu leur propre mémoire, leur compréhension et leurs autres entreprises cognitives. La connaissance métacognitive est une connaissance ou des croyances stockées sur soi et sur les autres en tant qu'agents cognitifs, sur des tâches, sur des actions ou des stratégies et sur la manière dont toutes ces interactions interagissent pour influer sur les résultats de toute entreprise intellectuelle. Les expériences métacognitives sont des expériences cognitives ou affectives conscientes qui se produisent pendant l'entreprise et qui concernent n'importe quel aspect de celle-ci - souvent, à quel point cela se passe. Des recherches sont nécessaires pour décrire et expliquer les acquisitions développementales spontanées dans ce domaine et trouver des moyens efficaces d'enseigner des connaissances métacognitives et des compétences en suivi cognitif.
    - lien vers l'article original : https://psycnet.apa.org/record/1980-09388-001

    - autres liens : https://pdfs.semanticscholar.org/ee65/2f0f63ed5b0cfe0af4cb4ea76b2ecf790c8d.pdf, http://www.demenzemedicinagenerale.net/images/mens-sana/Metacognition_and_cognitive_monitoring.pdf
- Gagne, R. (1985). **The Conditions of Learning (4th. edition)** New York, NY: Holt, Rinehart & Winston. ISBN: 9780030636882
    - This theory stipulates that there are several different types or levels of learning. The significance of these classifications is that each different type requires different types of instruction. Gagne identifies five major categories of learning: verbal information, intellectual skills, cognitive strategies, motor skills and attitudes. Different internal and external conditions are necessary for each type of learning. For example, for cognitive strategies to be learned, there must be a chance to practice developing new solutions to problems; to learn attitudes, the learner must be exposed to a credible role model or persuasive arguments. Gagne suggests that learning tasks for intellectual skills can be organized in a hierarchy according to complexity: stimulus recognition, response generation, procedure following, use of terminology, discriminations, concept formation, rule application, and problem solving. The primary significance of the hierarchy is to identify prerequisites that should be completed to facilitate learning at each level. Prerequisites are identified by doing a task analysis of a learning/training task. Learning hierarchies provide a basis for the sequencing of instruction. In addition, the theory outlines nine instructional events and corresponding cognitive processes: (i) Gaining attention (reception), (ii) Informing learners of the objective (expectancy), (iii) Stimulating recall of prior learning (retrieval), (iv) Presenting the stimulus (selective perception), (v) Providing learning guidance (semantic encoding), (vi) Eliciting performance (responding), (vii) Providing feedback (reinforcement), (viii) Assessing performance (retrieval), (ix) Enhancing retention and transfer (generalization).
    - Cette théorie stipule qu'il existe plusieurs types ou niveaux d'apprentissage. L’importance de ces classifications est que chaque type différent requiert différents types d’instruction. Gagne identifie cinq grandes catégories d’apprentissage: information verbale, habiletés intellectuelles, stratégies cognitives, habiletés motrices et attitudes. Différentes conditions internes et externes sont nécessaires pour chaque type d'apprentissage. Par exemple, pour que les stratégies cognitives soient apprises, il doit être possible de s’exercer à développer de nouvelles solutions aux problèmes; pour apprendre les attitudes, l'apprenant doit être exposé à un modèle crédible ou à des arguments convaincants. Gagne suggère que les tâches d'apprentissage des compétences intellectuelles peuvent être organisées dans une hiérarchie en fonction de la complexité: reconnaissance de stimulus, génération de réponse, suivi de procédure, utilisation de la terminologie, discriminations, formation de concepts, application de règles et résolution de problèmes. L’importance première de la hiérarchie est d’identifier les conditions préalables à remplir pour faciliter l’apprentissage à chaque niveau. Les conditions préalables sont identifiées en effectuant une analyse de tâche d'une tâche d'apprentissage / de formation. Les hiérarchies d'apprentissage constituent une base pour le séquencement des instructions. En outre, la théorie décrit neuf événements pédagogiques et les processus cognitifs correspondants: (i) attirer l'attention (réception), (ii) informer les apprenants de l'objectif (espérance), (iii) stimuler le rappel des acquis (récupération), (iv) Présenter le stimulus (perception sélective), (v) Fournir des conseils d'apprentissage (codage sémantique), (vi) Obtenir des performances (répondre), (vii) Fournir un retour d'information (renforcement), (viii) Évaluer les performances (récupération), (ix) Amélioration rétention et transfert (généralisation).
    - liens : http://www.instructionaldesign.org/theories/conditions-learning.html, http://lrc.binus.ac.id/downloads/TE/Gagne.pdf

- Greeno, J.G. (1998). **The situativity of knowing, learning, and research** American Psychologist, 53(1), 5-26. DOI: 10.1037/0003-066X.53.1.5
    - The situative perspective shifts the focus of analysis from individual behavior and cognition to larger systems that include behaving cognitive agents interacting with each other and with other subsystems in the environment. The first section presents a version of the situative perspective that draws on studies of social interaction, philosophical situation theory, and ecological psychology. Framing assumptions and concepts are proposed for a synthesis of the situative and cognitive theoretical perspectives, and a further situative synthesis is suggested that would draw on dynamic-systems theory. The second section discusses relations between the situative, cognitive, and behaviorist theoretical perspectives and principles of educational practice. The third section discusses an approach to research and social practice called interactive research and design, which fits with the situative perspective and provides a productive, albeit syncretic, combination of theory-oriented and instrumental functions of research. (Abstract of the article)
    - La perspective situationnelle déplace l'analyse du comportement individuel et de la cognition vers des systèmes plus vastes comprenant des agents cognitifs agissant en interaction les uns avec les autres et avec d'autres sous-systèmes de l'environnement. La première section présente une version de la perspective situationnelle qui s'appuie sur des études d'interaction sociale, de la théorie de la situation philosophique et de la psychologie écologique. Des hypothèses et des concepts d'encadrement sont proposés pour une synthèse des perspectives théoriques situative et cognitive, et une autre synthèse situative est suggérée, qui ferait appel à la théorie des systèmes dynamiques. La deuxième section aborde les relations entre les perspectives théoriques contextuelles, cognitives et comportementalistes et les principes de la pratique éducative. La troisième section aborde une approche de la recherche et de la pratique sociale appelée recherche et conception interactives, qui s'intègre dans la perspective situationnelle et fournit une combinaison productive, bien que syncrétique, de fonctions de recherche instrumentales et orientées sur la théorie.
    - lien vers l'article original : https://psycnet.apa.org/record/1997-42695-001
    - autres liens : https://www.researchgate.net/publication/232563899_The_Situativity_of_Knowing_Learning_and_Research, http://methodenpool.uni-koeln.de/situierteslernen/Greeno_1998.pdf
- Guilford, J. P. (1967). **The Nature of Human Intelligence** McGraw-Hill Education.
    - In Guilford's Structure of Intellect (SI) theory, intelligence is viewed as comprising operations, contents, and products. There are 5 kinds of operations (cognition, memory, divergent production, convergent production, evaluation), 6 kinds of products (units, classes, relations, systems, transformations, and implications), and 5 kinds of contents (visual, auditory, symbolic, semantic, behavioral). Since each of these dimensions is independent, there are theoretically 150 different components of intelligence. Guilford researched and developed a wide variety of psychometric tests to measure the specific abilities predicted by SI theory. These tests provide an operational definition of the many abilities proposed by the theory. Furthermore, factor analysis was used to determine which tests appeared to measure the same or different abilities.
    - Dans la théorie de la structure de l'intellect (SI) de Guilford, l'intelligence est considérée comme comprenant des opérations, des contenus et des produits. Il existe 5 types d'opérations (cognition, mémoire, production divergente, production convergente, évaluation), 6 types de produits (unités, classes, relations, systèmes, transformations et implications) et 5 types de contenu (visuel, auditif, symbolique). , sémantique, comportementale). Puisque chacune de ces dimensions est indépendante, il existe théoriquement 150 composantes différentes de l'intelligence. Guilford a étudié et développé une grande variété de tests psychométriques pour mesurer les capacités

spécifiques prédites par la théorie de l'IS. Ces tests fournissent une définition opérationnelle des nombreuses capacités proposées par la théorie. De plus, une analyse factorielle a été utilisée pour déterminer quels tests semblaient mesurer les mêmes capacités ou des capacités différentes.
  - liens : https://psycnet.apa.org/record/1967-35015-000, https://www.worldcat.org/title/nature-of-human-intelligence/oclc/562312371 The_Nature_of_Human_Intelligence, Reviews : https://www.jstor.org/stable/1161820, https://link.springer.com/article/10.1007%2FBF02291268
  - See also: Guilford, J. P. (1988). Some changes in the structure-of-intellect model Educational and Psychological Measurement, 48, 1-4 DOI: 10.1177/001316448804800102
    - Presents a revision of the author's (1967) structure-of-intellect model of intelligence containing 5 content properties (visual, auditory, symbolic, semantic, behavioral) and 6 operations (cognition, memory recording, memory retention, divergent production, convergent production, evaluation).
    - Présente une révision du modèle d'intelligence de la structure intellectuelle de l'auteur (1967) comprenant 5 propriétés de contenu (visuel, auditif, symbolique, sémantique, comportemental) et 6 opérations (cognition, enregistrement de la mémoire, conservation de la mémoire, production divergente, production convergente). évaluation).
    - liens : https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/001316448804800102, https://psycnet.apa.org/record/1988-22255-001
- Hatano, G. & Inagaki, K. (1986). **Two courses of expertise** In H. A. H. Stevenson, & K. Hakuta (Ed.), Child development and education in Japan (pp. 262-272), New York, NY: Freeman.
  - Hatano and Inagaki, described two types of expertise: routine expertise, or classic expertise, and adaptive expertise. They defined routine expertise as involving mastering procedures in such a way as to become highly efficient and accurate, whereas developing adaptive expertise requires an individual to develop conceptual understanding that allows the "expert" to invent new solutions to problems and even new procedures for solving problems. To illustrate, imagine two sushi chefs: one who makes every piece perfectly but routinely makes the same few types over and over (routine, or classic, expertise), and one produces new menus frequently (adaptive expertise). Source : Adaptive expertise
  - Hatano et Inagaki ont décrit deux types d'expertise: l'expertise de routine ou l'expertise classique et l'expertise adaptative. Ils ont défini l'expertise de routine comme impliquant la maîtrise de procédures de manière à devenir très efficace et précise, alors que pour développer une expertise adaptative, il est nécessaire de développer une compréhension conceptuelle permettant à «l'expert» d'inventer de nouvelles solutions aux problèmes et même de nouvelles procédures de résolution des problèmes. . Pour illustrer ce propos, imaginons deux chefs de sushis: l'un qui fabrique chaque pièce de manière parfaite, mais de façon régulière, crée les mêmes types à plusieurs reprises (savoir-faire de routine ou classique) et l'autre qui produit fréquemment de nouveaux menus (savoir-faire adaptatif).
  - liens : http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/bitstream/2115/25206/1/6_P27-36.pdf, https://psycnet.apa.org/record/1986-97669-017
- Kirschner, P. A., & van Merriënboer, J. J. G. (2013). **Do learners really know best? Urban legends in education** Educational Psychologist, 48(3), 1-15. DOI: 10.1080/00461520.2013.804395 □□□□□
  - This article takes a critical look at three pervasive urban legends in education about the nature of learners, learning, and teaching and looks at what educational and psychological research has to say about them. The three legends can be seen as variations on one central theme, namely, that it is the learner who knows best and that she or he should be the controlling force in her or his learning. The first legend is one of learners as digital natives who form a generation of students knowing by nature how to

learn from new media, and for whom “old” media and methods used in teaching/learning no longer work. The second legend is the widespread belief that learners have specific learning styles and that education should be individualized to the extent that the pedagogy of teaching/learning is matched to the preferred style of the learner. The final legend is that learners ought to be seen as self-educators who should be given maximum control over what they are learning and their learning trajectory. It concludes with a possible reason why these legends have taken hold, are so pervasive, and are so difficult to eradicate. (Abstract of the article)
    - Cet article jette un regard critique sur trois légendes urbaines omniprésentes dans l’éducation sur la nature des apprenants, l’apprentissage et l’enseignement, et examine les conclusions de la recherche pédagogique et psychologique à leur sujet. Les trois légendes peuvent être considérées comme des variations sur un thème central, à savoir que c'est l'apprenant qui connaît le mieux et qu'il ou elle devrait être la force dominante de son apprentissage. La première légende est celle des apprenants natifs du numérique qui forment une génération d'étudiants sachant par nature comment apprendre à utiliser les nouveaux médias et pour qui les «anciens» médias et les méthodes utilisées dans l'enseignement / apprentissage ne fonctionnent plus. La deuxième légende est la conviction répandue que les apprenants ont des styles d’apprentissage spécifiques et que l’éducation doit être individualisée dans la mesure où la pédagogie de l’enseignement / apprentissage correspond au style préféré de l’apprenant. La dernière légende est que les apprenants devraient être considérés comme des auto-éducateurs, qui devraient pouvoir contrôler au maximum ce qu’ils apprennent et leur trajectoire d’apprentissage. Il conclut avec une raison possible pour laquelle ces légendes se sont implantées, sont si omniprésentes et si difficiles à éradiquer.
    - lien vers l'article original : https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00461520.2013.804395
    - autres liens : http://ocw.metu.edu.tr/pluginfile.php/3298/course/section/1174/Do%20Learners%20Really%20Know%20Best.pdf, https://www.learnlab.org/research/wiki/images/4/4d/Kirschner-Merrienboer-2013.pdf
    - Réseaux sociaux : tweet @EdPsychJournal 24/01/2022
- Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). **Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching** Educational Psychologist, 46(2), 75-86. DOI: 10.1207/s15326985ep4102_1 □□□□
    - Evidence for the superiority of guided instruction is explained in the context of our knowledge of human cognitive architecture, expert–novice differences, and cognitive load. Although unguided or minimally guided instructional approaches are very popular and intuitively appealing, the point is made that these approaches ignore both the structures that constitute human cognitive architecture and evidence from empirical studies over the past half-century that consistently indicate that minimally guided instruction is less effective and less efficient than instructional approaches that place a strong emphasis on guidance of the student learning process. The advantage of guidance begins to recede only when learners have sufficiently high prior knowledge to provide “internal” guidance. Recent developments in instructional research and instructional design models that support guidance during instruction are briefly described. (Abstract of the article)
    - Les preuves de la supériorité de l’instruction guidée sont expliquées dans le contexte de notre connaissance de l’architecture cognitive humaine, des différences expert-novice et de la charge cognitive. Bien que les approches pédagogiques non guidées ou non guidées soient très populaires et attrayantes d'un point de vue intuitif, il est souligné que ces

    - approches ignorent à la fois les structures constituant l'architecture cognitive humaine et les preuves tirées d'études empiriques menées au cours des cinquante dernières années qui indiquent de manière cohérente efficaces et moins efficaces que les approches pédagogiques qui mettent fortement l'accent sur l'orientation du processus d'apprentissage des élèves. L'avantage de l'orientation ne commence à disparaître que lorsque les apprenants ont des connaissances préalables suffisamment élevées pour fournir une orientation «interne». Les développements récents dans la recherche pédagogique et les modèles de conception pédagogique qui prennent en charge l'orientation pendant l'instruction sont brièvement décrits.
    - lien vers l'article original : https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15326985ep4102_1
    - autres liens : http://www.cogtech.usc.edu/publications/kirschner_Sweller_Clark.pdf, https://www.usf.edu/atle/documents/handout-kirschner-stop-minimally-guided-instruction.pdf.pdf (handout), https://www.researchgate.net/publication/27699659_Why_Minimal_Guidance_During_Instruction_Does_Not_Work_An_Analysis_of_the_Failure_of_Constructivist_Discovery_Problem-Based_Experiential_and_Inquiry-Based_Teaching (lien RG)
- Mayer, R. E. (1997). **Multimedia learning: Are we asking the right questions?** Educational Psychologist, 32, 1-19. DOI: 10.1207/s15326985ep3201_1
    - How can we help students to understand scientific explanations of cause-and-effect systems, such as how a pump works, how the human respiratory system works, or how lightning storms develop? One promising approach involves multimedia presentation of explanations in visual and verbal formats, such as presenting computer-generated animations synchronized with computer-generated narration or presenting illustrations next to corresponding text. In a review of eight studies concerning whether multimedia instruction is effective, there was consistent evidence for a multimedia effect: Students who received coordinated presentation of explanations in verbal and visual format (multiple representation group) generated a median of over 75% more creative solutions on problem-solving transfer tests than did students who received verbal explanations alone (single representation group). In a review of 10 studies; concerning when multimedia instruction is effective, there was consistent evidence for a contiguity effect: Students generated a median of over 50% more creative solutions to transfer problems when verbal and visual explanations were coordinated (integrated group) than when they were not coordinated (separated group). Finally, in a review of six studies concerning for whom multimedia instruction is effective, Attribute x Treatment interactions indicated that multimedia and contiguity effects were strongest for low prior knowledge and high spatial ability students. Results are consistent with a generative theory of multimedia learning in which learners actively select, organize, and integrate verbal and visual information. (Abstract of the article)
    - Comment pouvons-nous aider les étudiants à comprendre les explications scientifiques des systèmes de cause à effet, telles que le fonctionnement d'une pompe, le fonctionnement du système respiratoire humain ou le développement des orages? Une approche prometteuse consiste en une présentation multimédia des explications sous forme visuelle et verbale, telle que la présentation d'animations générées par ordinateur synchronisées avec une narration générée par ordinateur ou la présentation d'illustrations à côté du texte correspondant. Un examen de huit études sur l'efficacité de l'instruction multimédia a révélé de manière cohérente un effet multimédia: les élèves qui ont reçu une présentation coordonnée des explications sous forme verbale et visuelle (groupe de représentations multiples) ont généré une médiane de solutions créatives de plus de 75% plus créatives tests de transfert de résolution de problèmes que les élèves qui n'ont reçu que des explications verbales (groupe à représentation unique). Dans une revue de 10

    - études; En ce qui concerne le moment où l'instruction multimédia est efficace, il existe des preuves cohérentes d'un effet de contiguïté: les élèves ont généré une solution médiane de plus de 50% de solutions plus créatives pour résoudre les problèmes de transfert lorsque les explications verbales et visuelles étaient coordonnées (groupe intégré) que lorsqu'elles ne l'étaient pas (groupe séparé)). Enfin, dans un examen de six études sur les personnes pour lesquelles l'enseignement multimédia est efficace, les interactions Attribut x Traitement ont montré que les effets multimédia et de contiguïté étaient les plus importants pour les étudiants peu informés et à forte capacité spatiale. Les résultats sont compatibles avec une théorie générative de l'apprentissage multimédia dans laquelle les apprenants sélectionnent, organisent et intègrent activement les informations verbales et visuelles.
    - lien vers l'article original : https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15326985ep3201_1
    - autres liens : https://www.semanticscholar.org/paper/Multimedia-learning%3A-Are-we-asking-the-right-%2C-1.-Mayer/ecf8a8c90c0e96912596bda71bf0652ef337ac25, [https://www.researchgate.net/publication/246899935_Multimedia_Learning_Are_We_Asking_the_Right_Questions]] (lien RG)
- Newell, A. & Simon, H. (1972). **Human problem solving** Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. ISBN: 0134454030
    - In 1972, Allen Newell and Herbert Simon published the book Human Problem Solving, in which they outlined their problem space theory of problem solving. In this theory, people solve problems by searching in a problem space. The problem space consists of the initial (current) state, the goal state, and all possible states in between. The actions that people take in order to move from one state to another are known as operators. (http://cognitivepsychology.wikidot.com/cognition:problem-solving)
    - En 1972, Allen Newell et Herbert Simon ont publié le livre intitulé Human Problem Solving (Résolution de problèmes humains), dans lequel ils ont exposé leur théorie de la résolution de problèmes dans l'espace des problèmes. Dans cette théorie, les gens résolvent des problèmes en cherchant dans un espace de problèmes. L'espace problématique comprend l'état initial (actuel), l'état d'objectif et tous les états possibles entre les deux. Les actions que les gens entreprennent pour passer d'un état à un autre sont appelés opérateurs.
    - Newell and Simon's treatise by this name is described as ". . . perhaps the most important book on the scientific study of human thinking in the 20th century." in Science [AAAS] magazine's retrospective on Herbert Simon.
    - liens : https://dl.acm.org/citation.cfm?id=1095704, https://pdfs.semanticscholar.org/18ce/82b07ac84aaf30b502c93076cec2accbfcaa.pdf (Simon & Newell)
- Nicholls, J. G. (1984). **Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance** Psychological Review, 91, 328–346. DOI: 10.1037/0033-295X.91.3.328
    - Achievement behavior is denned as behavior directed at developing or demonstrating high rather than low ability. It is shown that ability can be conceived in two ways. First, ability can be judged high or low with reference to the individual's own past performance or knowledge. In this context, gains in mastery indicate competence. Second, ability can be judged as capacity relative to that of others. In this context, a gain in mastery alone does not indicate high ability. To demonstrate high capacity, one must achieve more with equal effort or use less effort than do others for an equal performance. The conditions under which these different conceptions of ability function as individuals' goals and the nature of subjective experience in each case are specified. Different predictions of task

choice and performance are derived and tested for each case. (Abstract of the article)
    - Le comportement de réussite est défini comme un comportement visant à développer ou à démontrer une capacité élevée plutôt que faible. Il est démontré que la capacité peut être conçue de deux manières. Premièrement, la capacité peut être jugée élevée ou faible par rapport à la performance ou aux connaissances antérieures de la personne. Dans ce contexte, les gains de maîtrise indiquent la compétence. Deuxièmement, la capacité peut être jugée comme une capacité relative à celle des autres. Dans ce contexte, un gain de maîtrise seul n'indique pas une grande capacité. Pour démontrer une capacité élevée, il faut faire plus avec un effort égal ou utiliser moins d'effort que les autres pour une performance égale. Les conditions dans lesquelles ces différentes conceptions de la capacité fonctionnent comme des objectifs individuels et la nature de l'expérience subjective sont spécifiées. Différentes prédictions de choix de tâches et de performances sont dérivées et testées pour chaque cas.
    - lien vers l'article original : https://psycnet.apa.org/record/1984-28719-001
    - autres liens : http://gribouts.free.fr/psycho/menace%20du%20st%E9r%E9o/nicholls%20-%20malleable.pdf, https://pdfs.semanticscholar.org/3302/5ae403ab6a3c3a44fc5b69d539cb26133aa3.pdf
- Palincsar, A. S. (1998). **Social constructivist perspectives on teaching and learning** Annual Review of Psychology, 49, 345-375. DOI: 10.1146/annurev.psych.49.1.345
    - Social constructivist perspectives focus on the interdependence of social and individual processes in the co-construction of knowledge. After the impetus for understanding the influence of social and cultural factors on cognition is reviewed, mechanisms hypothesized to account for learning from this perspective are identified, drawing from Piagetian and Vygotskian accounts. The empirical research reviewed illustrates (a) the application of institutional analyses to investigate schooling as a cultural process, (b) the application of interpersonal analyses to examine how interactions promote cognition and learning, and (c) discursive analyses examining and manipulating the patterns and opportunities in instructional conversation. The review concludes with a discussion of the application of this perspective to selected contemporary issues, including: acquiring expertise across domains, assessment, educational equity, and educational reform. (Abstract of the article)
    - Les perspectives constructivistes sociales mettent l'accent sur l'interdépendance des processus sociaux et individuels dans la co-construction du savoir. Une fois que l'impulsion pour la compréhension de l'influence des facteurs sociaux et culturels sur la cognition a été passée en revue, les mécanismes supposés pour rendre compte de l'apprentissage dans cette perspective sont identifiés, en s'appuyant sur des récits piagétiens et vygotskiens. La recherche empirique examinée illustre (a) l'application des analyses institutionnelles pour étudier la scolarisation en tant que processus culturel, (b) l'application des analyses interpersonnelles pour examiner comment les interactions favorisent la cognition et l'apprentissage, et (c) des analyses discursives possibilités de conversation pédagogique. L'examen se termine par une discussion sur l'application de cette perspective à une sélection de problèmes contemporains, notamment l'acquisition de compétences dans tous les domaines, l'évaluation, l'équité en matière d'éducation et la réforme de l'éducation.
    - lien vers l'article original : https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.psych.49.1.345
    - autres liens : https://cmapspublic3.ihmc.us/rid=1N5QX4P0M-1YGJW6P-3282/Palinscar%20Social%20constructivism.pdf, https://www.researchgate.net/publication/5285760_Social_constructivist_perspectives_on_

teaching_and_learning (lien RG)

- Rogoff, B. (1994). **Developing understanding of the idea of communities of learners. Mind, culture, and activity** 1(4), 209-229. DOI: 10.1080/10749039409524673
    - The idea of a community of learners is based on the premise that learning occurs as people participate in shared endeavors with others, with all playing active but often asymmetrical roles in sociocultural activity. This contrasts with models of learning that are based on one-sided notions of learning— either that it occurs through transmission of knowledge from experts or acquisition of knowledge by novices, with the learner or the others (respectively) in a passive role. In this paper, I develop the distinction between the community of learners and one-sided approaches from the perspective of a theory of learning as participation, and use two lines of research to illustrate the transitions in perspective necessary to understand the idea of communities of learners. One line of research examines differing models of teaching and learning employed by caregivers and toddlers from Guatemalan Mayan and middle-class European-American families; the other line of research involves a study of how middle-class parents make a transition from their own schooling background to participate in instruction in a public US elementary school. (Abstract of the article)
    - L'idée d'une communauté d'apprenants repose sur le principe selon lequel l'apprentissage a lieu lorsque des personnes participent à des activités partagées avec d'autres, jouant toutes un rôle actif mais souvent asymétrique dans les activités socioculturelles. Cela contraste avec les modèles d'apprentissage fondés sur des notions d'apprentissage unilatérales, qu'il s'agisse de la transmission de connaissances par des experts ou de l'acquisition de connaissances par des novices, l'apprenant ou les autres (respectivement) jouant un rôle passif. Dans cet article, je développe la distinction entre la communauté des apprenants et les approches unilatérales du point de vue d'une théorie de l'apprentissage en tant que participation, et utilise deux axes de recherche pour illustrer les transitions en perspective nécessaires pour comprendre l'idée des communautés d'apprenants. . Un axe de recherche examine différents modèles d'enseignement et d'apprentissage employés par des aidants et des enfants en bas âge issus de familles mayo et guatémaltèques européennes et américaines. l'autre axe de recherche porte sur l'étude de la façon dont les parents de la classe moyenne quittent leur propre parcours scolaire pour participer à des cours dans une école primaire publique américaine.
    - lien vers l'article original : https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10749039409524673
    - autres liens : http://ase.tufts.edu/DevTech/courses/readings/Rogoff-DevelopingUnderstanding.pdf
- Rothkopf, E. Z. (1970). **The concept of mathemagenic activities** Review of Educational Research, 40, 325–336. DOI : 10.3102/00346543040003325
    - Mathemagenic activities are cognitive activities that give birth to learning (contrast mathemathantic; Clark). In 1966 he coined the term mathemagenic for behaviors that lead to learning, one of the first theories of learning that focused on internal processes. His ideas were based on his observation that what students learned from instruction is a transformed version of the knowledge their instructor intended to impart, we he thought required more than just the stimulus-response model of behaviorism. He wrote: "Psychologists write from time to time in human language. Some years ago, I submitted the report of an experiment about mathemagenic behavior to a journal. The article started with the sentence, "You can lead a horse to water but the only water that gets into his stomach is what he drinks." The editor, probably judging this to be too alimentary, deleted the sentence. I regretted this not only because the little phrase pleased me but also because the problem of the not-drinking horse was and is a useful metaphor for

explaining why the study of mathemagenic activities is a challenging enterprise for the educational psychologist. The proposition is simple. In most instructional situations, what is learned depends largely on the activities of the student. It therefore behooves those interested in the scientific study of instruction to examine these learning activities, i.e., the “drinking habits” of students.”
    - Les activités mathémagènes sont des activités cognitives qui donnent naissance à l'apprentissage (contraste mathématicien; Clark). En 1966, il a inventé le terme mathémagène pour désigner les comportements menant à l’apprentissage, l’une des premières théories de l’apprentissage centrée sur les processus internes. Ses idées reposaient sur le fait qu'il avait constaté que ce que les élèves avaient appris de l'enseignement était une version transformée des connaissances que leur instructeur entendait transmettre, pensait-il qu'il fallait davantage que le modèle comportementaliste stimulus-réponse. Il écrivait: “Les psychologues écrivent de temps en temps dans le langage humain. Il y a quelques années, j’avais soumis le compte rendu d’une expérience sur le comportement mathémagène dans un journal. Il boit de l'eau qu'il a dans le ventre. “L'éditeur, jugeant probablement que c'était trop alimentaire, a supprimé la phrase. Je l'ai regretté, non seulement parce que la petite phrase me plaisait, mais aussi parce que le problème du cheval qui ne buvait pas était C'est une métaphore utile pour expliquer pourquoi l'étude des activités mathémagènes est une entreprise difficile pour le psychologue de l'éducation. La proposition est simple. Dans la plupart des situations d'enseignement, ce que l'on apprend dépend en grande partie des activités de l'élève. l'étude scientifique de l'enseignement pour examiner ces activités d'apprentissage, c'est-à-dire les «habitudes de consommation» des étudiants. ”
    - lien vers l'article original : https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/00346543040003325
    - autres liens : https://www.jstor.org/stable/1169369?seq=1#page_scan_tab_contents
- Schank, R.C. & Abelson, R. (1977). **Scripts, Plans, Goals, and Understanding** Hillsdale , NJ: Earlbaum Assoc. ISBN: 9780898591385
    - Script theory is a psychological theory which posits that human behaviour largely falls into patterns called “scripts” because they function analogously to the way a written script does, by providing a program for action. Silvan Tomkins created script theory as a further development of his affect theory, which regards human beings’ emotional responses to stimuli as falling into categories called “affects”: he noticed that the purely biological response of affect may be followed by awareness and by what we cognitively do in terms of acting on that affect so that more was needed to produce a complete explanation of what he called “human being theory”. In script theory, the basic unit of analysis is called a “scene”, defined as a sequence of events linked by the affects triggered during the experience of those events. Tomkins recognized that our affective experiences fall into patterns that we may group together according to criteria such as the types of persons and places involved and the degree of intensity of the effect experienced, the patterns of which constitute scripts that inform our behavior in an effort to maximize positive affect and to minimize negative affect. (Wikipedia: Script theory)
    - La théorie des scripts est une théorie psychologique qui postule que le comportement humain tombe en grande partie dans des modèles appelés «scripts», car ils fonctionnent de manière analogue à la manière d'un script écrit, en fournissant un programme d'action. Silvan Tomkins a créé la théorie du script comme un développement ultérieur de sa théorie de l'affect, qui considère les réponses émotionnelles des êtres humains aux stimuli comme relevant de catégories appelées «affects»: il a remarqué que la réponse purement biologique de l'affect peut être suivie d'une prise de conscience cognitivement en termes d’agir sur cet affect, de sorte qu’il faut davantage pour produire une explication complète de ce qu’il appelle «la théorie de l’être humain». Dans la théorie des

scripts, l'unité d'analyse de base est appelée une «scène», définie comme une séquence d'événements liés par les affects déclenchés au cours de l'expérience de ces événements. Tomkins a reconnu que nos expériences affectives relèvent de schémas que nous pouvons regrouper en fonction de critères tels que les types de personnes et de lieux impliqués et le degré d'intensité de l'effet ressenti, dont les schémas constituent des scripts qui informent notre comportement en vue de: maximiser l'affect positif et minimiser l'affect négatif.
    - lien : https://www.crcpress.com/Scripts-Plans-Goals-and-Understanding-An-Inquiry-Into-Human-Knowledge/Schank-Abelson/p/book/9780898591385
- Skinner, B. F. (1958). **Teaching machines** Science, 128 (3330), 969-977. DOI: 10.1126/science.128.3330.969
    - The teaching machine was a mechanical device whose purpose was to administer a curriculum of programmed learning. The machine embodies key elements of Skinner's theory of learning and had important implications for education in general and classroom instruction in particular. In one incarnation, the machine was a box that housed a list of questions that could be viewed one at a time through a small window. There was also a mechanism through which the learner could respond to each question. Upon delivering a correct answer, the learner would be rewarded. Skinner advocated the use of teaching machines for a broad range of students (e.g., preschool aged to adult) and instructional purposes (e.g., reading and music). (Wikipedia: B._F._Skinner#Teaching_machine)
    - La machine à enseigner était un appareil mécanique destiné à administrer un programme d'apprentissage programmé. La machine incarne des éléments clés de la théorie de l'apprentissage de Skinner et a des implications importantes pour l'éducation en général et l'enseignement en classe en particulier. Dans une incarnation, la machine était une boîte contenant une liste de questions pouvant être consultées une par une à travers une petite fenêtre. Il existait également un mécanisme permettant à l'apprenant de répondre à chaque question. Après avoir donné une réponse correcte, l'apprenant serait récompensé. Skinner a préconisé l'utilisation de machines d'enseignement pour un large éventail d'élèves (par exemple, de la maternelle à l'âge adulte) et à des fins pédagogiques (par exemple, la lecture et la musique).
    - lien vers l'article original : https://science.sciencemag.org/content/128/3330/969
    - autres liens : https://app.nova.edu/toolbox/instructionalproducts/edd8124/fall11/1958-Skinner-TeachingMachines.pdf, https://psycnet.apa.org/record/1960-01974-001, fr:Burrhus_Frederic_Skinner
- Spearman, C. (1904). **General intelligence, objectively determined and measured** American Journal of Psychology, 15, 201-293. DOI: 10.2307/1412107
    - General intelligence, also known as g factor, refers to the existence of a broad mental capacity that influences performance on cognitive ability measures. Charles Spearman first described the existence of general intelligence in 1904. According to Spearman, this g factor was responsible for overall performance on mental ability tests. Spearman noted that while people certainly could and often did excel in certain areas, people who did well in one area tended also to do well in other areas. (https://www.verywell.com/what-is-general-intelligence-2795210)
    - L'intelligence générale, également connue sous le nom de facteur g, fait référence à l'existence d'une capacité mentale large qui influence la performance sur les mesures de la capacité cognitive. Charles Spearman a décrit pour la première fois l'existence de l'intelligence générale en 1904. Selon Spearman, ce facteur g était responsable de la performance globale des tests d'aptitude mentale. Spearman a fait remarquer que si les gens pouvaient certainement et souvent exceller dans certains domaines, ceux qui

réussissaient bien dans un domaine avaient également tendance à bien réussir dans d'autres domaines.
    - lien vers l'article original : https://www.jstor.org/stable/1412107
    - autres liens : http://psychclassics.yorku.ca/Spearman/, https://www.intelltheory.com/spearman.shtml, https://psycnet.apa.org/record/1926-00296-001, Charles Spearman
- Sweller, J: (1988). **Cognitive load during problem solving: Effects on learning** Cognitive Science, 12, 257-285. DOI: 10.1207/s15516709cog1202_4
    - Considerable evidence indicates that domain specific knowledge in the form of schemas is the primary factor distinguishing experts from novices in problem-solving skill. Evidence that conventional problem-solving activity is not effective in schema acquisition is also accumulating. It is suggested that a major reason for the ineffectiveness of problem solving as a learning device, is that the cognitive processes required by the two activities overlap insufficiently, and that conventional problem solving in the form of means-ends analysis requires a relatively large amount of cognitive processing capacity which is consequently unavailable for schema acquisition. A computational model and experimental evidence provide support for this contention. Theoretical and practical implications are discussed. (Abstract of the article)
    - Des preuves considérables indiquent que les connaissances spécifiques à un domaine sous la forme de schémas constituent le principal facteur qui distingue les experts des débutants en compétences de résolution de problèmes. La preuve que l'activité conventionnelle de résolution de problèmes n'est pas efficace dans l'acquisition de schéma s'accumule également. Il est suggéré que l'une des principales raisons de l'inefficacité de la résolution de problèmes en tant qu'appareil d'apprentissage est que les processus cognitifs requis par les deux activités se chevauchent insuffisamment et capacité de traitement cognitif qui est par conséquent indisponible pour l'acquisition de schéma. Un modèle informatique et des preuves expérimentales corroborent cette affirmation. Les implications théoriques et pratiques sont discutées.
    - lien vers l'article original : https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1207/s15516709cog1202_4
    - autres liens : https://www.semanticscholar.org/paper/Cognitive-Load-During-Problem-Solving%3A-Effects-on-Sweller/d88c481743db95687bf9d2861c16cd006f67a0a1, John Sweller
- Sweller, J., van Merriënboer J. J., Paas F. G. (1998). **Cognitive architecture and instructional design** Educational Psychology Review, 10, 251-296. DOI: 10.1023/A:1022193728205
    - Cognitive load theory has been designed to provide guidelines intended to assist in the presentation of information in a manner that encourages learner activities that optimize intellectual performance. The theory assumes a limited capacity working memory that includes partially independent subcomponents to deal with auditory/verbal material and visual/2- or 3-dimensional information as well as an effectively unlimited long-term memory, holding schemas that vary in their degree of automation. These structures and functions of human cognitive architecture have been used to design a variety of novel instructional procedures based on the assumption that working memory load should be reduced and schema construction encouraged. This paper reviews the theory and the instructional designs generated by it. (Abstract of the article)
    - La théorie de la charge cognitive a été conçue pour fournir des lignes directrices destinées à faciliter la présentation des informations de manière à encourager les activités des apprenants optimisant les performances intellectuelles. La théorie suppose une mémoire de travail de capacité limitée comprenant des sous-composants partiellement indépendants pour traiter les informations auditives / verbales et visuelles / bidimensionnelles, ainsi qu'une mémoire à long terme effectivement illimitée, contenant

des schémas dont le degré d'automatisation varie . Ces structures et fonctions de l'architecture cognitive humaine ont été utilisées pour concevoir diverses procédures pédagogiques novatrices basées sur l'hypothèse selon laquelle la charge de la mémoire de travail devrait être réduite et la construction de schémas encouragée. Cet article passe en revue la théorie et les conceptions pédagogiques qu'il génère.
    - lien vers l'article original : https://link.springer.com/article/10.1023%2FA%3A1022193728205
    - autres liens : https://research.utwente.nl/en/publications/cognitive-architecture-and-instructional-design, https://www.csuchico.edu/~nschwartz/Sweller%20van%20Merrienboer%20and%20Pass%201998.pdf
- Thorndike, Edward L. (1910). **The contribution of psychology to education** Journal of Educational Psychology, 1, 5-12. DOI: 10.1037/h0070113
    - Outlines the contributions of psychology to an understanding of the aims, materials, means and methods of education. The three ways in which psychology contributes to a knowledge of methods of teaching are delineated. The work done by psychologists which is of special significance to the theory and practice of education have also been discussed. Incidental contributions from studies of sensory and perceptual processes, imagery and memory, attention and distraction, facilitation, inhibition and fatigue, and the like have been enumerated.
    - Souligne les contributions de la psychologie à la compréhension des objectifs, du matériel, des moyens et des méthodes d'éducation. Les trois manières par lesquelles la psychologie contribue à la connaissance des méthodes d'enseignement sont décrites. Les travaux des psychologues, qui revêtent une importance particulière pour la théorie et la pratique de l'éducation, ont également été examinés. Les contributions accidentelles provenant d'études sur les processus sensoriels et perceptuels, l'imagerie et la mémoire, l'attention et la distraction, la facilitation, l'inhibition et la fatigue, etc., ont été énumérées.
    - liens : http://psycnet.apa.org/psycinfo/1926-01409-001, https://psychclassics.yorku.ca/Thorndike/education.htm, Edward Thorndike
- Vygotsky, L. S. (1978). **Interaction between learning and development** In M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner & E. Souberman (Eds.), Mind in Society: The development of higher psychological processes (pp. 79-91). Cambridge, MA: Harvard University Press.
    - Social Development Theory is the work of Russian psychologist Lev Vygotsky (1896-1934). Vygotsky's work was largely unknown to the West until it was published in 1962. Vygotsky's theory is one of the foundations of constructivism. It asserts three major themes regarding social interaction, the more knowledgeable other, and the zone of proximal development.
    - La théorie du développement social est l'œuvre du psychologue russe Lev Vygotsky (1896-1934). Le travail de Vygotsky était en grande partie inconnu de l'Occident jusqu'à sa publication en 1962. La théorie de Vygotsky est l'un des fondements du constructivisme. Il affirme trois thèmes principaux concernant l'interaction sociale, l'autre plus compétent, et la zone de développement proximal.
    - liens : https://luria.ucsd.edu/tclearninglounge/ROOT/ivan/readings/vygotsky_learning_and_dev.pdf, https://www.learning-theories.com/vygotskys-social-learning-theory.html, https://www.oerafrica.org/sites/default/files/L%20%26%20L%20reader_section%20one-reading_4.pdf, Lev Vygotsky
- Weiner, B. (1974). **Achievement motivation and attribution theory** Morristown, N.J.: General Learning Press. ISBN: 9780382250651

  - Attribution theory is concerned with how individuals interpret events and how this relates to their thinking and behavior. Heider (1958) was the first to propose a psychological theory of attribution, but Weiner and colleagues (e.g., Jones et al, 1972; Weiner, 1974, 1986) developed a theoretical framework that has become a major research paradigm of social psychology. Attribution theory assumes that people try to determine why people do what they do, i.e., attribute causes to behavior. A person seeking to understand why another person did something may attribute one or more causes to that behavior. A three-stage process underlies an attribution: (1) the person must perceive or observe the behavior, (2) then the person must believe that the behavior was intentionally performed, and (3) then the person must determine if they believe the other person was forced to perform the behavior (in which case the cause is attributed to the situation) or not (in which case the cause is attributed to the other person). Weiner focused his attribution theory on achievement (Weiner, 1974). He identified ability, effort, task difficulty, and luck as the most important factors affecting attributions for achievement. Attributions are classified along three causal dimensions: locus of control, stability, and controllability. The locus of control dimension has two poles: internal versus external locus of control. The stability dimension captures whether causes change over time or not. For instance, ability can be classified as a stable, internal cause, and effort classified as unstable and internal. Controllability contrasts causes one can control, such as skill/efficacy, from causes one cannot control, such as aptitude, mood, others' actions, and luck. Attribution theory is closely associated with the concept of motivation. It also relates the work done on script theory and inferencing done by Schank.
  - La théorie de l'attribution concerne la façon dont les individus interprètent les événements et leur lien avec leur pensée et leur comportement. Heider (1958) a été le premier à proposer une théorie psychologique de l'attribution, mais Weiner et ses collègues (par exemple, Jones et al, 1972; Weiner, 1974, 1986) ont développé un cadre théorique qui est devenu un paradigme majeur de la psychologie sociale en matière de recherche. La théorie de l'attribution suppose que les gens essaient de déterminer pourquoi ils font ce qu'ils font, c'est-à-dire d'attribuer les causes au comportement. Une personne cherchant à comprendre pourquoi une autre personne a fait quelque chose peut attribuer une ou plusieurs causes à ce comportement. Un processus en trois étapes sous-tend une attribution: (1) la personne doit percevoir ou observer le comportement, (2) elle doit ensuite croire que le comportement a été intentionnel et (3) elle doit ensuite déterminer si elle croit l'autre personne a été forcée d'adopter le comportement (auquel cas la cause est attribuée à la situation) ou non (auquel cas la cause est attribuée à l'autre personne). Weiner a axé sa théorie d'attribution sur la réalisation (Weiner, 1974). Il a identifié la capacité, l'effort, la difficulté de la tâche et la chance comme les facteurs les plus importants ayant une incidence sur les attributions de réussite. Les attributions sont classées selon trois dimensions: le lieu du contrôle, la stabilité et la contrôlabilité. La dimension du locus de contrôle a deux pôles: le locus de contrôle interne et externe. La dimension de stabilité indique si les causes changent ou non. Par exemple, la capacité peut être classée en tant que cause stable et interne et l'effort en tant qu'instable et interne. Les contrastes de la contrôlabilité ont des causes que l'on peut contrôler, telles que la compétence / l'efficacité, parmi des causes qu'on ne peut pas contrôler, telles que l'aptitude, l'humeur, les actions des autres et la chance. La théorie de l'attribution est étroitement associée au concept de motivation. Il relate également le travail effectué sur la théorie des scripts et l'inférence effectuée par Schank.
  - liens : http://www.instructionaldesign.org/theories/attribution-theory.html, https://www.worldcat.org/title/achievement-motivation-and-attribution-theory/oclc/1031013, https://pdfs.semanticscholar.org/23db/126e3c39983e1f72964544636103c6c313c2.pdf
- Wenger, E. (2000). **Communities of Practice and Social Learning Systems** Organization, 7,

225-246. DOI: 10.1177/135050840072002
  - The concept of community of practice was not born in the systems theory tradition. It has its roots in attempts to develop accounts of the social nature of human learning inspired by anthropology and social theory (Lave, 1988; Bourdieu, 1977; Giddens, 1984; Foucault, 1980; Vygostsky, 1978). But the concept of community of practice is well aligned with the perspective of the systems tradition. A community of practice itself can be viewed as a simple social system. And a complex social system can be viewed as constituted by interrelated communities of practice. In this essay I first explore the systemic nature of the concept at these two levels. Then I use this foundation to look at the applications of the concept, some of its main critiques, and its potential for developing a social discipline of learning. The concept of community of practice does not exist by itself. It is part of a broader conceptual framework for thinking about learning in its social dimensions.1 It is a perspective that locates learning, not in the head or outside it, but in the relationship between the person and the world, which for human beings is a social person in a social world. In this relation of participation, the social and the individual constitute each other. When I refer to “the theory” in what follows, I refer to this version of social learning theory. (Abstract of the article)
  - Le concept de communauté de pratique n'est pas né dans la tradition de la théorie des systèmes. Il tire ses racines de tentatives visant à élaborer des récits de la nature sociale de l'apprentissage humain inspirés de l'anthropologie et de la théorie sociale (Lave, 1988; Bourdieu, 1977; Giddens, 1984; Foucault, 1980; Vygostsky, 1978). Mais le concept de communauté de pratique est bien aligné avec la perspective de la tradition des systèmes. Une communauté de pratique elle-même peut être considérée comme un simple système social. Et un système social complexe peut être considéré comme constitué de communautés de pratiques interdépendantes. Dans cet essai, je commence par explorer la nature systémique du concept à ces deux niveaux. Ensuite, j'utilise cette base pour examiner les applications du concept, certaines de ses principales critiques et son potentiel de développement d’une discipline sociale de l’apprentissage. Le concept de communauté de pratique n'existe pas en soi. Il s’inscrit dans un cadre conceptuel plus large de réflexion sur l’apprentissage dans ses dimensions sociales.1 C’est une perspective qui situe l’apprentissage, non pas dans la tête ni en dehors de celui-ci, mais dans la relation entre la personne et le monde, qui est une personne sociale dans un monde social. Dans cette relation de participation, le social et l'individu se constituent. Lorsque je me réfère à «la théorie» dans ce qui suit, je me réfère à cette version de la théorie de l'apprentissage social.
  - lien vers l'article original : https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/135050840072002
  - autres liens http://wenger-trayner.com/wp-content/uploads/2012/01/09-10-27-CoPs-and-systems-v2.01.pdf, lien RG, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-84996-133-2_11
- Wood, D.J., Bruner, J.S. & Ross, G. (1976) **The role of tutoring in problem solving** Journal of Child Psychology and Psychiatry, 17,2, 89–100. DOI: 10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x
  - Father of scaffolding. This paper is concerned with the nature of the tutorial process; the means whereby an adult or “expert” helps somebody who is less adult or less expert.…3-, 4-, and 5-year olds were tutored in the task of constructing a pyramid from complex, interlocking constituent blocks. The results indicate some of the properties of an interactive system of exchange in which the tutor operates with an implicit theory of the learner’s acts in order to recruit his attention, reduces degrees of freedom in the task to manageable limits, maintains “direction” in the problem solving, marks critical features, controls frustration and demonstrates solutions when the learner can recognize them. The significance of the findings for instruction in general is considered. (Journal Extract).
  - Père de l'échafaudage. Ce document concerne la nature du processus de tutoriel; les

    moyens par lesquels un adulte ou un «expert» aide quelqu'un qui est moins adulte ou moins expert… Les enfants de 3, 4 et 5 ans ont été formés à la tâche de construire une pyramide à partir de blocs constitutifs complexes et imbriqués. Les résultats indiquent certaines des propriétés d'un système d'échange interactif dans lequel le tuteur utilise une théorie implicite des actes de l'apprenant pour attirer son attention, réduit le degré de liberté de la tâche à des limites raisonnables, maintient la «direction» dans la la résolution de problèmes, marque les caractéristiques critiques, contrôle la frustration et montre des solutions lorsque l'apprenant peut les reconnaître. L'importance des résultats pour l'instruction en général est prise en compte.
    - lien vers l'article original : https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x
    - autres liens : http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x/epdf, http://mascil-toolkit.ph-freiburg.de/en-preservice/wp-content/uploads/sites/2/2014/06/Wood-Bruner-and-Ross.pdf, lien RG
- Zimmerman, B. J. (1983). **Social learning theory: A contextualist account of cognitive functioning** In C. J. Brainerd (Ed.), Recent advances in cognitive developmental theory and practice (pp. 1 -49). New York: Springer. ISBN: 978-1-4613-9492-1
    - Social learning theory grew out of the efforts of Bandura and Walters (1959, 1963) to explain how children acquired information and behavior by observing people in natural settings. Initially they investigated youngsters' simple imitation of common responses, such as aggression, by a model. Favorable results of this research prompted study of more complex classes of social learning, such as the development of emotional reactions (attraction and avoidance), cognitive and linguistic rules, self-regulating responses, personal standards, expectations, and self-efficacy judgments. This social interactionist approach to development revealed a distinctive but widely underestimated feature of children's knowledge: At all levels of complexity, it remained highly dependent on the social environmental context from which it sprang. This property of thought also became evident to other theorists as they began to study cognitive functioning in naturalistic settings. Several of these theorists have discussed the implications of their research on the basis of a general epistemology termed "contextualism".
    - La théorie de l'apprentissage social est née des efforts de Bandura et Walters (1959, 1963) pour expliquer comment les enfants acquéraient des informations et un comportement en observant des personnes dans des environnements naturels. Dans un premier temps, ils ont enquêté sur l'imitation simple, par un modèle, des réponses courantes des jeunes, telles que l'agression. Les résultats favorables de cette recherche ont incité à étudier des classes d'apprentissage social plus complexes, telles que le développement de réactions émotionnelles (attraction et évitement), de règles cognitives et linguistiques, de réponses autorégulatrices, de normes personnelles, d'attentes et de jugements sur l'auto-efficacité. Cette approche socialiste du développement a révélé une caractéristique distincte, mais largement sous-estimée, des connaissances des enfants: à tous les niveaux de complexité, elle restait fortement dépendante du contexte environnemental social dans lequel elle naissait. Cette propriété de la pensée est également devenue évidente pour d'autres théoriciens qui ont commencé à étudier le fonctionnement cognitif dans des contextes naturalistes. Plusieurs de ces théoriciens ont discuté des implications de leurs recherches sur la base d'une épistémologie générale appelée "contextualisme".
    - lien : http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-1-4613-9490-7_1
- Zimmerman, B. J. (2013). **From cognitive modeling to self-regulation: a social cognitive career path** Educational Psychologist, 48, 135–147. DOI: 10.1080/00461520.2013.794676
    - My career path to understanding the source and nature of human learning started with an interest in social processes, especially cognitive modeling, and has led to the exploration

of self-regulatory processes. My investigation of these processes has prompted the development of several social cognitive models: a triadic model that synthesized covert, behavioral, and environmental sources of personal feedback, a multilevel model of training that begins with observational learning and proceeds sequentially to self-regulation, and a cyclical phase model that depicts the interaction of metacognitive and motivational processes during efforts to learn. Empirical support for each of these models is discussed, including its implications for formal and informal forms of instruction. This self-regulation research has revealed that students who set superior goals proactively, monitor their learning intentionally, use strategies effectively, and respond to personal feedback adaptively not only attain mastery more quickly, but also are more motivated to sustain their efforts to learn. Recommendations for future research are made. (Abstract of the article).
  - Mon cheminement de carrière pour comprendre la source et la nature de l'apprentissage humain a commencé par un intérêt pour les processus sociaux, en particulier la modélisation cognitive, et a conduit à l'exploration de processus d'autorégulation. Mon étude de ces processus a conduit à la mise au point de plusieurs modèles cognitifs sociaux: un modèle triadique synthétisant des sources de rétroaction personnelles cachées, comportementales et environnementales, un modèle de formation à plusieurs niveaux commençant par un apprentissage par observation et procédant ensuite à une autorégulation, un modèle de phase cyclique décrivant l'interaction des processus métacognitifs et motivationnels au cours des efforts d'apprentissage. Un support empirique pour chacun de ces modèles est discuté, y compris ses implications pour les formes d'enseignement formel et informel. Cette recherche sur l'autorégulation a révélé que les étudiants qui se fixaient des objectifs supérieurs de manière proactive, contrôlaient leur apprentissage de manière intentionnelle, utilisaient leurs stratégies avec efficacité et répondaient de manière adaptative aux réactions personnelles, non seulement parvenaient à maîtriser plus rapidement, mais étaient également plus motivés pour poursuivre leurs efforts d'apprentissage. Des recommandations pour des recherches futures sont faites.
  - lien vers l'article original : https://psycnet.apa.org/record/2013-25567-001
  - autres liens : http://www.scirp.org/(S(i43dyn45teexjx455qlt3d2q))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1983960, lien RG

Autres media

- Daniel T. Willingham, NY Times, 20/04/2023 : There Are Better Ways to Study That Will Last You a Lifetime (Guest Essay) - Anne van den Boogaard - cf. DTWillingham_NYTimes_20230420

Transfer of learning

🔧 Fix Me!

- E. L. Thorndike, "The Influence of First Year Latin upon the Ability to Read English," School Sociology 17 (1923): 165–168.
- Sala, G., Aksayli, N. D., Tatlidil, K. S., Tatsumi, T., Gondo, Y. et Gobet, F. (2018). Near and far transfer in cognitive training: a second-order meta-analysis. DOI: 10.17605/OSF.IO/9EFQD

- If You Learn A, Will You Be Better Able to Learn B? Understanding Transfer of Learning, By Pedro De Bruyckere, Paul A. Kirschner, Casper D. Hulshof, article excerpted from their book More Urban Myths about Learning and Education: Challenging Eduquacks, Extraordinary Claims, and Alternative Facts (Routledge, 2020) ref
- Reconceptualizing Learning Transfer: A Preparation for Future Learning Thomas A. Rausch and Leann M. R. Kaiser, 2020 (fulltext)

Psychologie du développement, psychologie cognitive

- **Science Education as Conceptual Change** Susan Carey, Journal of Applied Developmental Psychology Volume 21, Issue 1, January–February 2000, Pages 13-19 DOI: 10.1016/S0193-3973(99)00046-5
    - The respective literature on science and math learning provide many detailed analyses of the alternative conceptual frameworks that students bring to the classroom and of the conceptual changes necessary for students to learn the concepts that are the targets of instruction. Examples range from young students' understanding of number, astronomy, biology, and matter to the high school and college students' understanding of mechanics, chemistry, thermal phenomena, or evolution. This paper shows that, for the average student, the conceptual changes sketched here are not completed until well into the second decade of life.
    - La documentation respective sur l'apprentissage des sciences et des mathématiques fournit de nombreuses analyses détaillées des cadres conceptuels de rechange que les élèves apportent en classe et des changements conceptuels nécessaires pour que les élèves apprennent les concepts qui sont les cibles de l'enseignement. Les exemples vont de la compréhension des nombres, de l'astronomie, de la biologie et de la matière par les jeunes étudiants jusqu'à la compréhension de la mécanique, de la chimie, des phénomènes thermiques ou de l'évolution par les étudiants du secondaire et du collège. Cet article montre que, pour l'étudiant moyen, les changements conceptuels esquissés ici ne sont pas achevés avant une bonne partie de la deuxième décennie de la vie.
    - Autres liens : (9) Science Education as Conceptual Change - Request PDF (research gate), PII: S0193-3973(99)00046-5 - 20ad68498c328eadff74ef3af8cec29b9077.pdf, Susan Carey, Lab website
- **The invariance problem in infancy: a pupillometry study** Hochmann JR, Papeo L. Psychological Science. 25: 2038-46, 2014 PMID: 25269621 DOI: 10.1177/0956797614547918
    - Despite the fact that no invariant acoustic property corresponds to a single stop consonant coupled with different vowels (e.g., [da], [de], and [du]), adults effortlessly identify the same consonant embedded in different syllables. In so doing, they solve the invariance problem. Can 3- and 6-month-olds solve it as well? To answer this question, we developed a novel methodology based on pupillometry. In Experiment 1, we demonstrated for the first time that infants are sensitive to the distinction between frequent and infrequent acoustic stimuli, showing greater pupil dilation in response to infrequent stimuli. Building on this effect, in Experiment 2, we showed that 6-month-olds, but not 3-month-olds, solve the invariance problem. Moreover, this ability develops before, and therefore independently of, the ability to produce well-formed syllables.
    - Bien qu'aucune propriété acoustique invariante ne corresponde à une consonne d'arrêt unique couplée à des voyelles différentes (p. ex.[da],[de] et[du]), les adultes identifient sans effort la même consonne dans des syllabes différentes. Ce faisant, ils résolvent le problème de l'invariance. Les enfants de 3 et 6 mois peuvent-ils le résoudre aussi ? Pour répondre à cette question, nous avons développé une nouvelle méthodologie basée sur la pupillométrie. Dans l'expérience 1, nous avons démontré pour la première fois que les

nourrissons sont sensibles à la distinction entre les stimuli acoustiques fréquents et les stimuli acoustiques peu fréquents, montrant une plus grande dilatation de la pupille en réponse aux stimuli peu fréquents. En nous basant sur cet effet, dans l'expérience 2, nous avons montré que les enfants de 6 mois, mais pas ceux de 3 mois, résolvent le problème de l'invariance. De plus, cette capacité se développe avant, et donc indépendamment, de la capacité à produire des syllabes bien formées.
    - Autres liens : Harvard Gazette, RG

- Piaget (?)

- Applications and Misapplications of Cognitive Psychology to Mathematics Education John R. Anderson, Lynne M. Reder, Herbert A. Simon, Department of Psychology, Carnegie Mellon University → **texte critique sur le constructivisme dont la publication a été refusée…**
    - Applications and Misapplications of Cognitive Psychology to Mathematics Education - Semantic Scholar

Psychologie Sociale et éducation, gestion de groupe, gestion de conflits

- **Changing climates of conflict: A social network experiment in 56 schools** Elizabeth Levy Paluck, Hana Shepherd, and Peter M. Aronow, PNAS January 19, 2016 113 (3) 566-571; first published January 4, 2016 DOI: 10.1073/pnas.1514483113
    - **Abstract :** Theories of human behavior suggest that individuals attend to the behavior of certain people in their community to understand what is socially normative and adjust their own behavior in response. An experiment tested these theories by randomizing an anticonflict intervention across 56 schools with 24,191 students. After comprehensively measuring every school’s social network, randomly selected seed groups of 20–32 students from randomly selected schools were assigned to an intervention that encouraged their public stance against conflict at school. Compared with control schools, disciplinary reports of student conflict at treatment schools were reduced by 30% over 1 year. The effect was stronger when the seed group contained more “social referent” students who, as network measures reveal, attract more student attention. Network analyses of peer-to-peer influence show that social referents spread perceptions of conflict as less socially normative. **Significance :** Despite a surge in policy and research attention to conflict and bullying among adolescents, there is little evidence to suggest that current interventions reduce school conflict. Using a large-scale field experiment, we show that it is possible to reduce conflict with a student-driven intervention. By encouraging a small set of students to take a public stance against typical forms of conflict at their school, our intervention reduced overall levels of conflict by an estimated 30%. Network analyses reveal that certain kinds of students (called “social referents”) have an outsized influence over social norms and behavior at the school. The study demonstrates the power of peer influence for changing climates of conflict, and suggests which students to involve in those efforts.
    - **Résumé :** Les théories du comportement humain suggèrent que les individus s'intéressent au comportement de certaines personnes dans leur communauté pour comprendre ce qui est socialement normatif et ajuster leur propre comportement en réponse. Une expérience a testé ces théories en randomisant une intervention anticonflit dans 56 écoles avec 24 191 élèves. Après avoir mesuré de façon exhaustive le réseau social de chaque école, des groupes de 20 à 32 élèves choisis au hasard dans des écoles choisies au hasard ont été affectés à une intervention qui a encouragé leur position

publique contre les conflits à l'école. Par rapport aux écoles témoins, les rapports disciplinaires sur les conflits d'élèves dans les écoles de traitement ont été réduits de 30 % en un an. L'effet a été plus fort lorsque le groupe semencier comprenait plus d'élèves “référents sociaux” qui, comme le révèlent les mesures du réseau, attirent davantage l'attention des élèves. Les analyses en réseau de l'influence des pairs montrent que les référents sociaux répandent la perception que les conflits sont moins normatifs d'un point de vue social. **Importance :** Malgré l'attention accrue accordée par les politiques et la recherche aux conflits et à l'intimidation chez les adolescents, rien n'indique que les interventions actuelles permettent de réduire les conflits scolaires. En utilisant une expérience de terrain à grande échelle, nous montrons qu'il est possible de réduire les conflits avec une intervention menée par les élèves. En encourageant un petit groupe d'élèves à prendre position publiquement contre les formes typiques de conflit dans leur école, notre intervention a réduit le niveau global de conflit d'environ 30 %. L'analyse des réseaux révèle que certains types d'élèves (appelés “référents sociaux”) ont une influence démesurée sur les normes et comportements sociaux à l'école. L'étude démontre le pouvoir de l'influence des pairs sur les changements climatiques des conflits et suggère quels élèves doivent participer à ces efforts.

Divers :

- Herr, Paul M. (1986). Consequences of priming: Judgment and behavior. Journal of Personality and Social Psychology, 51(6), 1106–1115. DOI: 10.1037/0022-3514.51.6.1106

Troubles, orthopédagogie,…

Dyslexie et dyscalculie

- Ce billet du blog Bold rappelle que la dyslexie et la dyscalculie sont des troubles très présents dans les écoles. La recherche s’intéresse à ces questions depuis plusieurs décennies maintenant. En conséquence, les connaissances accumulées permettent de poser certains constats, comme l’impact des diagnostics, autant chez les enfants concernés que chez ceux qui ne le reçoivent pas car ils sont un peu au-dessus du seuil clinique. La rechercher a encore besoin d’avancer, mais elle peut apporter des éléments concrets au milieu de l’éducation pour aider ces élèves. Source : Nouvelles de l'ARN (Association pour la recherche en neuroéducation / Association for Research in Neuroeducation) Décembre 2022
- Does dyslexia exist ?
- …

TADH

Références, sources,…

- Classics in the History of Psychology
- Beyond Piaget and Vygotsky: Why Teachers’ Cognitive Science Education is Insufficient, Education Rickshaw, septembre 2019
- références du document La métacognition : les enjeux pédagogiques de la recherche par Joëlle Proust (septembre 2019)

- Glossaires en psychologie de l'éducation et sciences cognitives :
  - https://www.ac-paris.fr/portail/jcms/p1_490017/pedagogie-et-psychologie-de-l-education-glossaire
  - http://artsplastiques.discipline.ac-lille.fr/documents/lexique-peda.pdf
  - https://www.taalecole.ca/troubles-dapprentissage/glossaire/
  - https://www.classedu.philippeclauzard.com/spip.php?article714
  - https://www.puf.com/content/Vocabulaire_de_sciences_cognitives
  - https://quizlet.com/fr/310693907/glossaire-sciences-cognitives-dapres-le-site-sciences-cognitivesfr-flash-cards/
  - https://cogscisci.wordpress.com/glossary/
  - ...
- livres
  - Système 1 / Système 2 : Les deux vitesses de la pensée (Daniel Kahneman)
- Blogs
  - Cette page de Belmont Teach reprend des blogs recommandés, ainsi que des lectures additionnelles, une liste de livres "T + L"

From:
https://dvillers.umons.ac.be/wiki/ - **Didier Villers, UMONS - wiki**

Permanent link:
https://dvillers.umons.ac.be/wiki/teaching:psychologie_de_l_education

Last update: **2024/02/08 01:56**