



# Le développement cognitif chez l'enfant

UE1.1 S1

Psychologie, sociologie,  
anthropologie

# Sommaire

---

- **Définitions**
- 1. Approche en neuropsychologie
  - Les fonctions cognitives
  - L'intelligence
  - Les mémoires
- 2. Approche constructiviste
  - Piaget
  - Stades du développement cognitif
  - Piaget aujourd'hui
- Conclusion
- Bibliographie

# Définitions

- **La cognition:**

- « Terme de philosophie. Acte intellectuel par lequel on acquiert une connaissance » ( Littré)
- « Le terme cognition est synonyme de "connaissance" . .../.. » Rey, A. (2012).
- « L'ensemble des structures et activités psychologiques dont la fonction est la connaissance (processus mentaux tels que la perception, la mémorisation, le raisonnement... relatifs à l'acquisition du savoir)» Guyotot, P. (2013)

# Définitions

---

- Développement cognitif concerne :
  - L'intelligence
  - Les mémoires
  - Le langage
  - La numérotation

# Définitions

## Définitions de l'apprentissage à partir du constructivisme

**Le constructivisme** est une notion introduite par Piaget.

- Piaget est Suisse, biologiste, doctorat en sciences, professeur de psychologie, sociologie, philosophie... logicien et épistémologue Suisse (1866-1980). Il considère que « le développement de l'intelligence est construit par l'individu lui-même grâce à ses interactions avec la réalité qui l'entoure ». Le [« constructivisme en épistémologie »](#) se réfère à la thèse selon laquelle le sujet connaissant a un rôle actif dans la construction de ses représentations. Autrement dit, nos représentations (nos croyances, nos connaissances, notre « vision du monde », etc.) sont construites à travers le prisme de notre cognition. La connaissance humaine est inséparable de l'observateur. » <https://www.philomedia.be/quest-ce-que-le-constructivisme/>
- **Le constructivisme et le socioconstructivisme** (Vygotski), prennent en compte la complexité des processus d'acquisition des connaissances.

# Définitions

---

## Définitions de l'apprentissage

- L'apprentissage n'est pas un simple enregistrement de l'information, mais un processus de construction qui met en jeu **l'engagement actif** du sujet. La signification que le sujet attribue à l'information peut être déterminante pour l'appropriation de cette information.
- Les facteurs cognitifs interagissent avec d'autres, qu'ils soient d'ordre émotionnel, culturel, environnemental.

# 1. Approche en neuropsychologie

---



# Les fonctions cognitives

---

- Les fonctions cognitives sont les fonctions cérébrales nécessaires à la perception, l'intégration et le traitement des informations qui nous permettent, en particulier, de communiquer avec ce qui nous entoure.
- Il y a deux grandes fonctions cognitives : **instrumentales** et **exécutives**.

# Les fonctions cognitives

---

- **Les fonctions instrumentales**
  - Elles représentent l'ensemble des moyens mis en œuvre pour **agir** sur notre environnement et pour s'y adapter.
  - Lorsqu'une fonction instrumentale seule est troublée, l'efficacité intellectuelle n'est pas affectée.

# Les fonctions cognitives

---

- **Les fonctions exécutives :**
- Elles correspondent aux capacités nécessaires à une personne pour **s'adapter à des situations nouvelles, c'est-à-dire non routinières**, pour lesquelles il n'y a pas de solution toute faite.

# Illustration des fonctions cognitives

**Deux grandes catégories :**

**Les fonctions instrumentales**

Les langages

Les gnosies

Les praxies

Les mémoires

L'attention

**Les fonctions exécutives  
sous le contrôle du  
système attentionnel superviseur**

La planification

Le contrôle des impulsions

Le processus de recherche active en  
mémoire

La flexibilité de pensée et d'action

# L'intelligence

- Il y a plusieurs formes d'intelligences et plusieurs formes de mémoires **voir intervention CO dans la 6. 1. S1** ( « Apprendre à apprendre »).
- Voir aussi le document sur les prises de notes
  - Ne pas oublier la plasticité neuronale
  - Les biais cognitifs
  - La métacognition
- **L'intelligence peut être considérée soit comme :**
  - l'état final vers lequel tend l'ensemble du développement psychique
  - la forme d'équilibre vers laquelle tendent toutes les structures, dès la perception, l'habitude et les mécanismes sensori-moteurs élémentaires.
  - ou la continuité fonctionnelle entre les formes supérieures de pensée et l'ensemble des types inférieurs d'adaptation cognitive ou motrice.

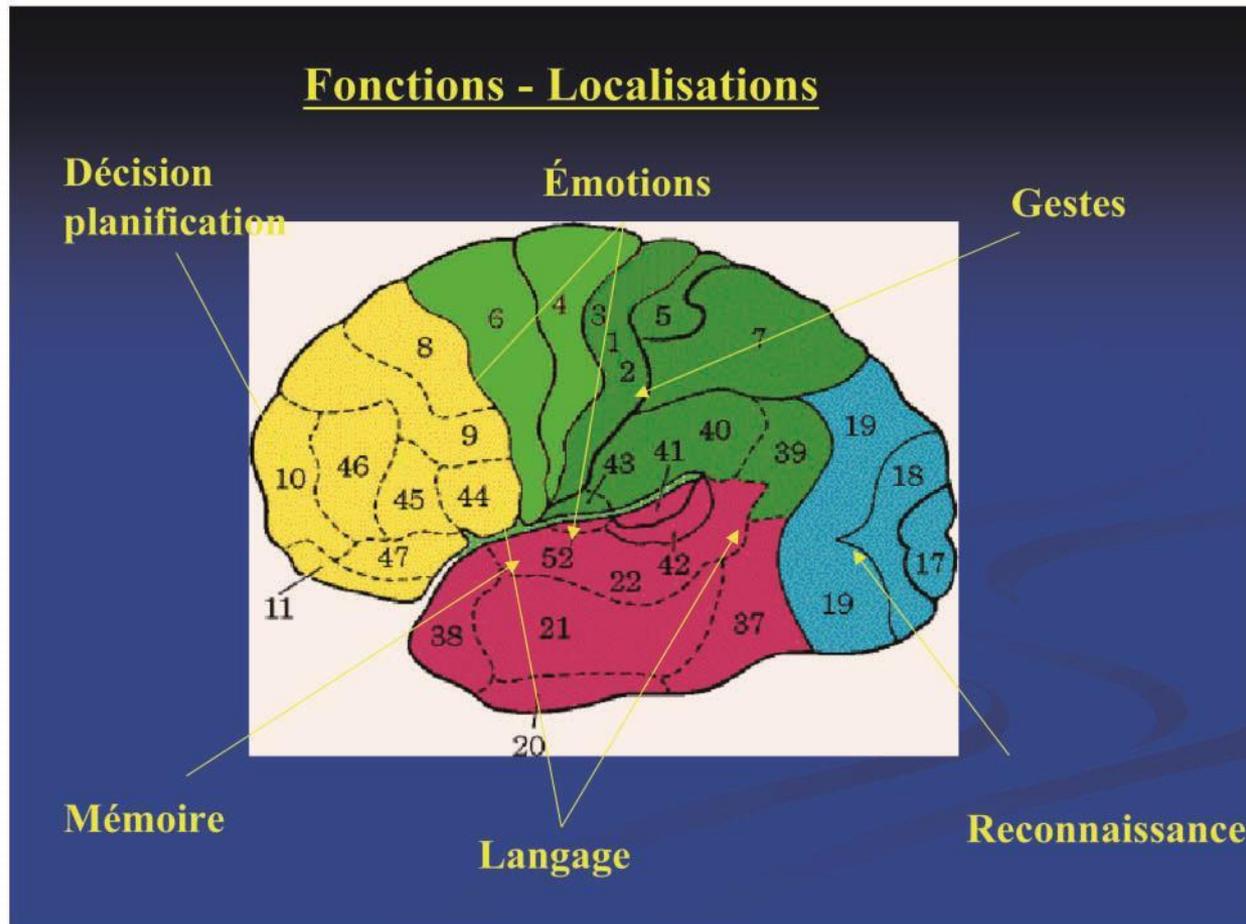
# Les mémoires

---

Mémoire immédiate

instrumentale

# Topographie du cerveau



## 2. Approche constructiviste

---



# Piaget

---

- JEAN PIAGET
- A consacré sa vie à l'étude de la connaissance chez l'humain
  - **L'épistémologie génétique** explique l'acquisition de la connaissance chez l'enfant comme étant une construction.

# Piaget

- Pour Piaget, le développement cognitif est essentiellement progressif, continu.
- La progression se fait sous la stimulation ressentie par le sujet face à une inadaptation de ses conduites à une situation donnée. Il a l'idée d'une nécessité interne d'équilibre.
- L'enfant :
  - a son propre mode de pensée scientifique
  - se construit progressivement
  - évolue en passant par des étapes différentes avant d'atteindre le niveau de l'adulte

# Piaget

---

- Le processus de la connaissance commence à se mettre en place avant l'acquisition du langage.
- A travers ses actions, le bébé construit de manière pratique les bases de la connaissance grâce à la construction de schèmes.

# Schèmes

- La notion de SCHEME :
  - Définition: "*Un schème est la structure ou l'organisation des actions telles qu'elles se transfèrent ou se généralisent lors de la **répétition** de cette action en des circonstances semblables ou analogues* ».
  - (Piaget, *La psychologie de l'enfant*, p. 11).

# Schémes

---

- **Le schème** désigne la structure générale de l'action ( et pas l'action elle même).
- Le schème se conserve au cours des répétitions, se consolide par l'exercice et se généralise au contact des situations.

# Schèmes

---

- L'enfant coordonne ses schèmes en fonction d'un but :
  - Exemple : il tire la nappe pour obtenir un objet qui y est posé mais si l'objet est à coté de la nappe il ne la tire pas.

# Schèmes

---

- L'enfant est capable de comprendre les relations (entre les choses via son environnement)
  - Exemple : le schème de préhension  
Tendre le bras puis ouvrir la main puis refermer la main... c'est une organisation d'actions qui peut être appliquée de manière répétitive.

# Schémes

- Le **schème de préhension** (différent du réflexe) désigne la structure commune à toute activité consistant à saisir, quelles que soient par ailleurs les particularités propres à l'objet saisi (sa position dans l'espace, sa forme, sa dimension, etc.).
- Le **réflexe** = action automatique liée de manière innée à une fonction initiale, mais qui se répète de façon indifférenciée quelles que soient les circonstances

Exemple de la succion : ce réflexe devient un schème à partir du moment où il remplit une fonction différenciée de la fonction initiale (se nourrir) : la succion devient alors un moyen d'appréhender les objets.

# Développement cognitif

---

- Le développement cognitif est essentiellement progressif, continu.
- La progression se fait sous la stimulation ressentie par le sujet face à une inadaptation de ses conduites à une situation donnée. Il a l'idée d'une nécessité interne d'équilibre.

# Développement cognitif

---

- **L'assimilation** : intégration d'un objet ou situation nouvelle à un schème existant  
→ rendre familier ce qui ne l'est pas
- **L'accommodation** : modification d'un schème pour intégrer une situation nouvelle  
→ c'est différencier un schème pour l'adapter à un objet particulier
- **Intelligence** : moyen d'adaptation de l'individu au milieu

# Développement cognitif

- Exemples d'accommodation :

Un enfant qui manipule un tuyau dans son bain Il traite le tuyau initialement comme un récipient: il cherche à le remplir (plonge dans le bain, ou transvase)

→ Echec

Il essaye de boucher le trou

→ Echec

Il finit par s'intéresser à l'écoulement en tant que tel

→ Accommodation à l'objet

Il cherche à reproduire les effets produits involontairement : jets d'eau en soufflant dans le tuyau, ...

L'objet n'est plus confondu avec les récipients, mais comme un dispositif servant à faire passer...

# Développement cognitif

---

- **Assimilation** et **accommodation** sont 2 pôles d'un processus unique : l'équilibration = l'intelligence.
- Le sujet s'adapte le monde (assimilation) en s'adaptant au monde (accommodation).
- Dans l'imitation le sujet se soumet à un modèle extérieur  
Exemples pour l'enfant : les modèles parentaux : « faire comme papa et maman ».

# Le développement cognitif

---

***« Ce qui me paraît essentiel dans les stades, ce ne sont pas les âges chronologiques mais les successions nécessaires. Il faut passer telle étape pour arriver à telle autre ».***

Piaget

# Les stades du développement cognitif

---

- Piaget distingue **3 stades principaux** qui vont de la naissance à l'adolescence.
- Il faut d'abord retenir qu'un stade chez Piaget n'est pas un état mais **toujours une dynamique.**

# Les 3 principaux stades du développement cognitif chez Piaget

---

- La période de **l'intelligence sensori-motrice** ( de 0 à 2 ans)
- la période des **opérations concrètes**
  - (7-8 ans à 11-12 ans) précédée d'une **période dite « pré-opératoire »** (2 à 7-8 ans)
- la période des **opérations formelles** (de 11-12 et à partir de 13-14ans)  
Voir cours Martin AUDART 2024.

# La période de l'intelligence sensori-motrice (de 0 à 2 ans)



# La période de l'intelligence sensori-motrice (de 0 à 2 ans)

---

- Au début, l'intelligence est pratique : les premières activités sont réflexes : à partir de réflexes simples et d'habitudes acquises, le bébé va construire des conduites de plus en plus structurées et complexes.

# La période de l'intelligence sensori-motrice (de 0 à 2 ans)

---

- Les changements qui se produisent sont fondamentaux.
- L'enfant passe de l'indifférenciation à la différenciation entre le moi et les objets.

# La période de l'intelligence sensori-motrice (de 0 à 2 ans)

- Les constructions s'appuient sur des perceptions et des mouvements (c'est-à-dire par la coordination sensori-motrice des actions) sans qu'intervienne la représentation ou la pensée.



# La période de l'intelligence sensori-motrice (de 0 à 2 ans)

---

- **De 0 à 1 mois:**
- Parmi les réflexes du nouveau né :
  - réflexe de la succion (il s'étend aux autres objets et devient un moyen d'appréhender les objets)
  - réflexe palmaire (intégré plus tard dans la préhension intentionnelle)
- **Le bébé découvre le monde grâce à ses yeux, sa bouche ou sa main.**

# La période de l'intelligence sensori-motrice (de 0 à 2 ans)

**De 1 à 4 mois:** premières habitudes acquises  
(succion du pouce par ex)  
le bébé fait des gestes volontaires et apprend  
progressivement à contrôler son corps

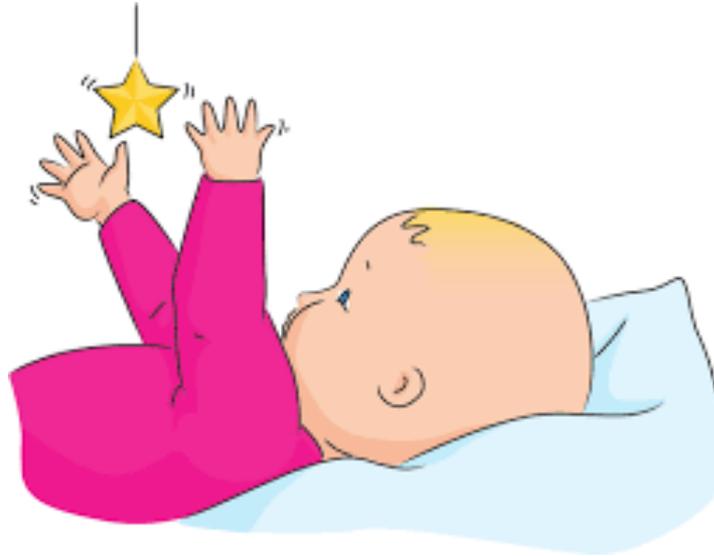


# La période de l'intelligence sensori-motrice (de 0 à 2 ans)

- De 4 à 9 mois :
- Le bébé répète les comportements :
  - qui provoquent un résultat intéressant
  - qu'il avait obtenu par hasard grâce aux **schèmes** préexistants qu'il coordonne (ex: coordination vision-préhension)



# La période de l'intelligence sensori-motrice (de 0 à 2 ans)



**coordination vision-préhension**

par exemple : tirer une ficelle pour mettre en mouvement les objets

# La période de l'intelligence sensori-motrice (de 0 à 2 ans)

- **De 9 à 12 mois** : l'enfant recherche des moyens pour atteindre un but (intentionnalité)
- Utilise des schèmes acquis précédemment
  - il utilise les comportements qu'il possède déjà mais **dans de nouvelles situations.**



# La période de l'intelligence sensori-motrice (de 0 à 2 ans)

- **De 12 à 18 mois** : l'exploration de l'environnement est plus systématique, découverte de moyens nouveaux par expérimentation active.



# La période de l'intelligence sensori-motrice (de 0 à 2 ans)

- L'enfant coordonne ses schèmes en fonction d'un but : ex. tire la couverture pour obtenir un objet qui y est posé; si l'objet est à côté de la couverture, il ne la tire pas
- Il est capable de comprendre les relations



# La période de l'intelligence sensori-motrice (de 0 à 2 ans)

- **De 18 à 24 mois** : début de l'intériorisation des schèmes et invention des moyens nouveaux par *combinaison mentale*.
- Il parvient à coordonner les schèmes sans tâtonner et **analyse les situations avant d'agir** (il peut donc imaginer la solution).



# La période de l'intelligence sensori-motrice (de 0 à 2 ans)

- Cette période débouche sur la construction de **l'objet permanent** : l'enfant peut se représenter l'existence d'un objet sans que celui-ci soit présent.
- **La permanence de l'objet** correspond à la représentation des objets ou des personnes qui ne sont pas perceptibles par nos sens (comme par ex, la vue).
- **Illustration de la permanence de l'objet** : L'enfant « (...) *va apprendre, par toute une série de constructions sensori-motrices, que lorsqu'un objet cesse d'être présent il continue d'exister* »

(Metais Sylvie, « Permanence de l'objet », *Encyclopédie Universalis*)

# Stade préopératoire 2-7 ans



# Stade préopératoire 2-7 ans

---

- L'enfant devient capable de **représentations** et va **reconstruire** tout ce qu'il avait construit sur le plan pratique : le temps, l'espace, la causalité et les propriétés des objets.
- ➔ Stade préopératoire

# Stade préopératoire 2-7 ans

- Ce stade, appelé aussi **stade symbolique**, est caractérisé par l'avènement **de la fonction symbolique du langage**.
- **Grâce à la fonction symbolique**, l'enfant qui vivait dans l'immédiat, va pouvoir se représenter des actions dans le passé ou le futur, des objets non visibles ...



# Stade préopératoire 2-7 ans

Il est capable de **se représenter** des objets à l'aide de signes (mots) ou de symboles (dessins).

L'enfant est capable d'utiliser différents moyens de de présentation d'objet

signes = mots

Les différents moyens de représentation se développent :

**Le langage : mots**

**Le dessin**

**L'image mentale**

**L'imitation différée**

**Le jeu symbolique**

- Ces moyens sont le produit de l'organisation de la pensée et l'enrichissent en retour.







# Stade préopératoire 2-7 ans

---

- Cette période est marquée par diverses acquisitions :
  - L'enfant développe ses capacités langagières (capable peu à peu de dialoguer)
  - Durant cette période se forme la notion de **quantité**.

Nom : .....

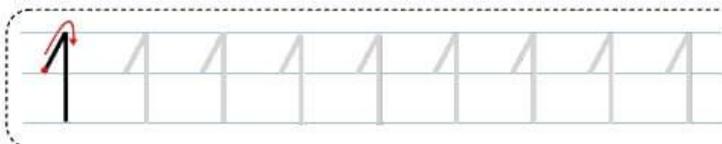
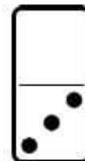
Date : .....



- Relier des collections à des collections de référence.

## Numération : Les collections de 3 à 5

Relie aux doigts les collections d'objets et les dominos.



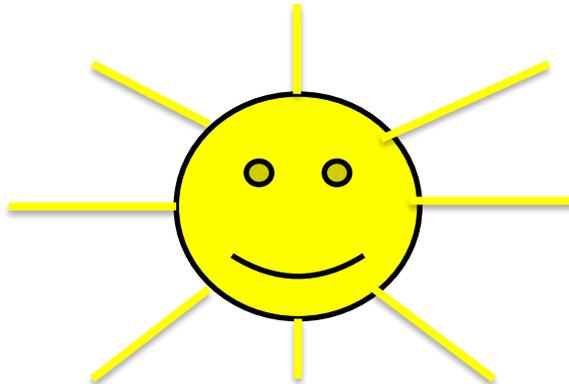
# Stade préopératoire 2-7 ans

---

- A ce stade, il n' a pas la notion de la conservation des quantités (cf. films un peu plus loin)
- L'enfant est capable d'un raisonnement logique sur une partie seulement des données, sur un seul aspect des choses (pensée intuitive).

# Stade préopératoire 2-7 ans

- Période dominée par:
  - **l'égoïsme** : tendance à tout rapporter à soi; a du mal à imaginer que son point de vue ne soit pas le seul possible
  - **l'animisme** : tendance à prêter des caractéristiques humaines (intention, sentiments..) aux objets





8 ans

CREATED USING  
**PowToon**

# Le stade opératoire concret de 8 à 12 ans

- On parle de **stade opératoire concret** et d'intelligence **opératoire** ( 7 – 12 ans ou 8-12 ans )
- « A ce stade, l'enfant acquiert une « mobilité croissante au niveau de ses structures mentales » et de ses réflexions. Ses théories de l'esprit deviennent plus subtiles.
- Il peut désormais envisager d'autres points de vue que les siens (par exemple, il va comprendre qu'un chevalier du moyen-âge ne pouvait pas comprendre ce que signifie les mots « téléphone » ou « internet »). Il procède également à ce que Piaget nomme des « opérations mentales » (par exemple il peut faire une addition dans sa tête, ce qui suppose une capacité d'abstraction qu'un enfant de 4 ans ne pouvait pas avoir). Par contre, les raisonnements ont **encore besoin d'un support concret.** »
- Donc la présence dans le champs de la perception ( des éléments sur lesquels porte la réflexion). (<https://psy-enfant.fr/stade-developpement-jean-piaget/>)

Lorsque l'enfant reconnaît les chiffres indiqués sur les poupées, il les associe à la même chiffre, le premier de pommes revient à cela, qui reviennent le premier.  
 Le gagnant est l'enfant qui le premier a associé les chiffres à leur les des poupées.

Lorsque les enfants suront les chiffres, ils peuvent être encouragés à les associer avec les chiffres et les premières après avoir les chiffres, le gagnant est celui qui le premier a associé les chiffres à leur les des poupées.

Le gagnant est l'enfant qui a le plus de "bonnes réponses".

**FERNAND NATHAN**



# Le stade opératoire concret de 8 à 12 ans

---

- L'enfant vers 7-8 ans, est capable de coordonner en pensée les transformations qu'il sait renverser en action.
- C'est l'avènement de la **REVERSIBILITÉ** = capacité qu'a l'enfant de concevoir toute action comme ayant son inverse.
- Quelle que soit la transformation sur la forme de l'objet , la quantité reste identique et donc l'objet qui retrouvera sa forme initiale aura la même quantité

# Le stade ou période opératoire concrète de 8 à 12 ans

---

- Stade marqué par l'acquisition de certaines notions :
- **Les structures infra-logiques** : voir film avec les verres d'eau.
- Le terme infra-logique concerne les notions d'espace, de temps ou de mesure:
  - Les conservations physiques
  - conservation de la quantité de poids, volume, substance
  - ex : vers 7-8 ans : un morceau de pâte à modeler contient la même quantité de pâte qu'il soit en galette ou en boule

# La période opératoire concrète de 8 à 12 ans

---

- **Structures logico-mathématiques**
  - Ex : conservation des quantités numériques (7 ans)
  - Quand on place une rangée de jetons peu espacés et qu'on demande à l'enfant de prendre autant de jetons que l'exemple, il réalise correctement l'exercice
  - L'enfant peut effectuer des classifications et des sériations

# Période des opérations formelles de 12 à 14 ans

---

- Le sujet n'a plus besoin du concret pour raisonner.
- Il peut penser, combiner des actions jamais effectuées en se basant sur des propositions abstraites.
- La pensée procède de façon hypothético déductive (l'enfant établit des hypothèses du type (« si... Alors... »))

# Période des opérations formelles de 12 à 16 ans

---

- L'adolescent pourra concevoir les notions de proportionnalité, relativité, probabilité, et d'autres plus complexes encore , réfléchir sur des questions morales ( comme la justice etc..)
- Les schèmes logiques ( intégration) vont se mettre en place jusqu'à ce qu'ils soient complètement opérationnels vers l'âge de 16 ans.
- Dans la théorie piagétienne, l'accès à ce stade est la dernière étape d'un processus débuté dès la naissance.

# Piaget aujourd'hui

---

- Nous avons évoqué tous les stades du développement cognitif selon Piaget.

➔ « les recherches actuelles (imagerie IRM, nouvelles expériences,...) montre que le développement peut ne pas être aussi linéaire selon ces stades et que l'intelligence de l'enfant peut se développer de manière plus biscornue.»

Houdé (2006)

# Piaget aujourd'hui

- **Le développement de la perception numérique, Dehaene (2008)**
- De nombreuses études ont démontré une sensibilité à la numérosité chez l'enfant de 4-6 mois. Les enfants détectent également la violation des règles d'addition et de soustraction, au moins d'une façon approximative. Par exemple, lorsqu'ils voient 5 objets, puis 5 autres, disparaître derrière un écran, ils s'attendent à voir apparaître environ 10 objets et expriment leur surprise en regardant plus longuement lorsque l'écran s'abaisse et révèle seulement 5 objets (McCrink & Wynn, 2004 ; Wynn, 1992).

## LES STADES DU DÉVELOPPEMENT COGNITIF SELON PIAGET

Classe d'âges	Description du stade	Étapes majeures
De la naissance à presque 2 ans	<i>Sensori-moteur</i> Contacts avec le monde par l'intermédiaire des sens et des actions (regarder, toucher, porter à la bouche et saisir)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permanence des objets</li> <li>• Angoisse de l'étranger</li> </ul>
De 2 à 6 ou 7 ans	<i>Préopératoire</i> Représentation des choses avec des mots ou des images ; utilise l'intuition plutôt que le raisonnement logique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité à faire semblant</li> <li>• Égocentrisme</li> <li>• Développement du langage</li> </ul>
De 7 à 11 ans environ	<i>Opérations concrètes</i> Pensées logiques à propos d'événements concrets ; compréhension d'analogies concrètes et capacité à exécuter des opérations arithmétiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservation des quantités</li> <li>• Transformations mathématiques</li> </ul>
De 12 ans environ à l'âge adulte	<i>Opérations formelles</i> Raisonnement abstrait	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logique abstraite</li> <li>• Capacité d'un raisonnement moral mature</li> </ul>

# Expérience de Wynn





# Conclusion

---

- Houdé, O. (2006) « Je pense que l'enfant ressemble à un petit savant : pour se développer, il doit découvrir par ses sens, ses actions et ses pensées les lois du fonctionnement du réel .»
- L'enfant apprend en testant et en expérimentant .

# Bibliographie

- Benkhelifa, S. (2017). *Le développement cognitif* (Cours).
- Crahay, M. (1999). *Psychologie de l'éducation*. Paris, PUF.
- Dehaene, S. (2008). *Psychologie cognitive expérimentale*. Repéré à [https://www.college-de-france.fr/media/stanislas-dehaene/UPL22033\\_dehaene\\_res0708.pdf](https://www.college-de-france.fr/media/stanislas-dehaene/UPL22033_dehaene_res0708.pdf)
- Degiorgio, C., Fery, P., Polus, B., Watelet, A. (2018). *Comprendre Les fonctions exécutives*. Repéré à <http://www.crfna.be/Portals/0/fonctions%20ex%C3%A9cutives.pdf> (consulté le 26 juillet 2018).
- Devichi, C.(2018). *Introduction à la psychologie du développement* (Cours). Repéré à <http://icar.univ-lyon2.fr/membres/krobinault/coursaia/apprentissage6.pdf> (consulté le 26 juillet 2018).

# Bibliographie

- Guyotot, P. (2013). *Histoire et actualités de l'Education* (cours). IFCS Le Vinatier, Bron.
- Houdé, O. (2006). *10 leçons de psychologie et pédagogie*. Paris, Presses Universitaires de France.
- « Permanence de l'objet » Repéré à <https://www.universalis.fr/encyclopedie/permanence-de-l-objet-psychologie/> (Consulté le 15 juillet 2018)
- Rey, A. (2012). *Introduction, A. Rey, Psychologie cognitive expérimentale* (pp. 7-54). Paris, Presses Universitaires de France.
- Sitographie : <https://www.philomedia.be/quest-ce-que-le-constructivisme/>
- Test pour mesurer le développement intellectuel selon Piaget. Repéré à [https://www.youtube.com/watch?v=o\\_VuE4wvZdk](https://www.youtube.com/watch?v=o_VuE4wvZdk) (Consulté le 15 juillet 2018)