

# Psychologie cognitive

Chargée de cours: Mme MEKHOUKH

L2 Orthophonie

Département de psychologie et d'orthophonie

Université de Bejaia

# Programme du cours

- 1) توطئة (التذكير بمدارس علم النفس )
  - 2) ظهور علم النفس المعرفي
  - 3) علاقة علم النفس المعرفي بالعلوم الأخرى (اللسانيات، الإعلام الآلي..)
  - 4) إشكالية علم النفس المعرفي
  - 5) العمليات العقلية
  - 6) الإحساس، الإنتباه
  - 7) التفكير والذكاء
  - 8) الذاكرة (أنواع وأنظمة)
  - 9) الإدراك
  - 10) حل المشكلات
  - 11) اللغة
  - 12) الوظائف التنفيذية
  - نظرية معالجة المعلومات
  - 13) نماذج معالجة المعلومات
  - 14) علم النفس اللغوي المعرفي و علم النفس العصبي المعرفي
  - 15) علم النفس المعرفي و الأرطوفونيا
- مراقبة مستمرة + امتحان

# Introduction : rappel sur les grands courants en psychologie

- Les grands courants de la psychologie se sont développés au fil du temps pour comprendre le comportement humain et les processus mentaux sous divers angles. Voici les principaux courants de la psychologie, chacun ayant apporté une contribution unique à la discipline :

# 1. Le structuralisme

- **Fondateur** : Wilhelm Wundt et Edward Titchener
- **Concept clé** : Cette approche cherche à comprendre la structure de l'esprit en décomposant les processus mentaux en leurs éléments les plus simples. Le structuralisme utilisait une méthode appelée **introspection**, où les individus rapportaient leurs expériences conscientes pour analyser la perception, les sensations et les émotions.
- En un sens très large, toute pensée méthodique et systématique est structuraliste dans la mesure où elle cherche à saisir et à dégager les relations des parties à l'intérieur d'un tout (Pierre ERNY, 1975)

## 2. Le fonctionnalisme

- **Fondateur** : William James
- **Concept clé** : Le fonctionnalisme s'intéresse aux fonctions adaptatives de l'esprit plutôt qu'à sa structure. Ce courant a mis l'accent sur la manière dont les processus mentaux permettent aux individus de s'adapter à leur environnement. L'accent est mis sur le "pourquoi" des comportements plutôt que sur le "comment".
- Le fonctionnalisme en tant que théorie de la nature du mental est la doctrine selon laquelle les états mentaux sont des états fonctionnels. Autrement dit, c'est la nature des relations qu'un état mental entretient avec les entrées sensorielles, les sorties comportementales et d'autres états mentaux qui détermine le type d'état mental dont il s'agit et donc qui le définit comme mental. (Élisabeth Pacherie , 1995),

# 3. Le behaviorisme (ou comportementalisme)

- **Fondateur** : John B. Watson, avec des contributions majeures de B.F. Skinner
- **Concept clé** : Le behaviorisme se concentre sur le comportement observable et rejette l'idée d'étudier les processus mentaux internes. Selon cette approche, tous les comportements sont acquis par le conditionnement (classique ou opérant), et l'environnement joue un rôle central dans l'apprentissage.
- Le behaviorisme se concentre sur la description scientifique du comportement (Pavlov, Thorndike, Skinner sur les animaux, et Watson et Bandura sur les humains). L'apprentissage est une histoire d'interactions du sujet avec son environnement ; Pour les behavioristes, apprendre consiste à acquérir un nouveau comportement, ou modifier un comportement préexistant. (Reuchlin, M. 1983).

# 4. La psychanalyse (ou psychodynamique)

- **Fondateur** : Sigmund Freud
- **Concept clé** : La psychanalyse met l'accent sur l'inconscient, les conflits internes, et les expériences précoces dans le développement de la personnalité. Freud a proposé des concepts comme le **ça**, le **moi**, et le **surmoi** pour décrire différentes forces psychiques. Il a également introduit les notions de mécanismes de défense et l'importance des rêves dans la compréhension de l'inconscient.
- la psychanalyse prend en compte les souvenirs, les rêves, les associations d'idées et d'images pour comprendre et dénouer nos conflits intérieurs.
- Son objet d'étude est le fonctionnement psychique dans ses aspects les moins conscients. Elle s'intéresse aux effets de l'inconscient dans la vie quotidienne comme dans les maladies mentales, dans les symptômes psychiques et somatiques, mais aussi, plus largement, dans les productions culturelles de l'humanité. Les effets de l'inconscient se trouvent accessibles par les rêves, les lapsus, ...ect. (Édith Lecourt, 2015)

# 5. La psychologie humaniste

- **Fondateur** : Carl Rogers et Abraham Maslow
- **Concept clé** : Ce courant met l'accent sur le potentiel humain, l'auto-actualisation et la croissance personnelle. La psychologie humaniste est centrée sur l'idée que chaque individu est unique et possède un potentiel de développement positif. La thérapie centrée sur le client (Rogers) et la pyramide des besoins (Maslow) en sont des exemples.
- Le psychologue Carl Rogers propose des psychothérapies centrées sur la personne. Le thérapeute, ... doit faire preuve d'authenticité, d'empathie, et s'abstenir de tout jugement, afin d'accompagner son patient dans la découverte de ses valeurs réelles, de ses propres ressources, et dans son processus de changement. L'objectif principal de la thérapie humaniste est de prendre conscience de ses blocages, afin d'assumer de manière autonome et créative des choix de vie bénéfiques. (J.-F. Marmion, 2012)



cherchent à satisfaire ces besoins de manière séquentielle, en commençant par les besoins les plus fondamentaux à la base de la pyramide. Cet outil peut être utile pour explorer où l'on se situe dans la hiérarchie des besoins et identifier les domaines qui nécessitent une attention particulière.



**ACCOMPLISSEMENT DE SOI (ou auto-actualisation)**

Réalisation personnelle, développement du potentiel, créativité, poursuite d'objectifs personnels, croissance personnelle

**ESTIME**

Estime de soi, reconnaissance, respect des autres, accomplissement personnel, confiance

**APPARTENANCE ET AMOUR**

Relations sociales, affection, amour, amitié, sentiment d'appartenance à un groupe ou à une communauté

**SÉCURITÉ**

Sécurité physique, sécurité financière, protection contre les dangers et les menaces, stabilité et ordre

**BESOINS PHYSIOLOGIQUES**

Nourriture, eau, sommeil, air, repos, santé

# 6. La psychologie cognitive

- **Fondateur** : Jean Piaget, Ulric Neisser
- **Concept clé** : La psychologie cognitive se concentre sur l'étude des processus mentaux tels que la mémoire, la perception, la résolution de problèmes, le raisonnement et le langage. Ce courant considère que l'esprit humain fonctionne de manière similaire à un ordinateur, traitant des informations pour produire des comportements.
- Elle s'appuie sur la méthode expérimentale (observation des faits, formulation des hypothèses, expérimentation, interprétation des résultats), pour étudier les processus de pensée de l'homme.
- Les psychologues cognitifs s'intéressent à la manière dont l'information est acquise, organisée et utilisée. Ils étudient comment les gens interprètent des stimuli (images, sons, mots) pour comprendre et répondre à leur environnement.
- La psychologie cognitive a des applications dans de nombreux domaines, notamment l'éducation (en optimisant l'apprentissage), la conception d'interfaces utilisateur, la thérapie cognitive et même dans les enquêtes judiciaires avec la mémoire des témoins.
- Ces courants de la psychologie sont souvent complémentaires, bien qu'ils aient parfois été en opposition. Chacun d'eux a influencé la manière dont nous comprenons aujourd'hui le comportement humain et les processus mentaux.

- **La naissance de la psychologie cognitive**
- La psychologie cognitive s'est construite grâce à la succession de plusieurs courants théoriques ou écoles de pensée qui chacune ont apporté leur contribution, et ceci depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle entre l'Europe et les États-Unis.
- Avec la création du premier laboratoire de psychologie expérimentale en 1879 à Leipzig en Allemagne par W. Wundt (1832–1920), la psychologie devient scientifique et se constitue en une discipline qui se distingue de la philosophie et de la physiologie.

- –Le but de la psychologie expérimentale est d'étudier l'esprit humain grâce à des méthodes scientifiques comme l'expérimentation. Pour Wundt, la compréhension de l'esprit ne peut s'effectuer que par une meilleure connaissance des éléments qui le constituent. Son objet d'étude privilégié devient alors la perception. Pour ce chercheur, la psychologie expérimentale ne pouvait étudier que les fonctions psychologiques de base comme la perception et non pas des activités plus complexes de haut niveau comme la résolution de problèmes.
- Ebbinghaus (1850–1909), est l'un des premiers chercheurs en psychologie expérimentale à étudier une fonction supérieure : la mémoire. Considérant que la mémoire est plus que le simple souvenir conscient, il oriente ses travaux sur le stockage et la récupération des informations en mémoire. Ils montrent qu'établir des relations entre les différentes informations est crucial pour leur stockage en mémoire.

- Au début des années 1900, selon la psychologie de la forme (la Gestalt), les phénomènes psychologiques seront mieux compris dès lors qu'on les considère comme des totalités structurées et organisées (des formes) et non en les décomposant en éléments constitutifs. Le tout n'est donc pas réductible à la somme de parties. Pour le psychologue de la forme (Koffka, Kohler, Wertheimer), toute activité serait orientée par l'organisation du champ perceptif. Les Découvertes les plus connus concernent surtout la description d'un certain nombre de principes qui régissent notre perception de l'environnement (Guillot, J.-P. 2002).
- Le cognitivisme est développé aux États-Unis à partir de 1950 . Il stipule qu'on peut expliquer les comportements des individus à partir de l'étude de leurs mécanismes de pensée. Ce courant doit son émergence a deux facteurs : aux progrès scientifiques et notamment le développement des outils informatiques et à son opposition au béhaviorisme. **Mouelhi Guizani S. (sans date),**

## **7-La relation de la psychologie cognitive avec les autres sciences**

- **La psychologie cognitive entretient des relations étroites avec plusieurs autres disciplines scientifiques, notamment les neurosciences, la linguistique, l'intelligence artificielle (IA), la philosophie, et l'éducation. Ces collaborations permettent d'enrichir la compréhension des processus mentaux tels que la perception, la mémoire, l'apprentissage et le langage. Voici comment elle interagit avec ces domaines.**
- **Psychologie cognitive et philosophie**
- **La philosophie et la psychologie cognitive partagent des préoccupations théoriques sur la nature de la conscience, de l'esprit, et de la perception. La philosophie de l'esprit explore les concepts de cognition, conscience et libre arbitre, qui sont également au cœur de la psychologie cognitive. Les deux disciplines dialoguent particulièrement autour de questions sur la nature du savoir et de la perception. (Chalmers, D. J., 1996).**

- **Psychologie cognitive et éducation**

- La psychologie cognitive influence fortement le domaine de l'éducation en fournissant des théories sur la façon dont les gens apprennent et retiennent l'information. Les concepts de mémoire de travail, de charge cognitive, et de pratique espacée influencent les méthodes d'enseignement et les programmes éducatifs. (Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S., 2011).

- **Psychologie cognitive et linguistique**

- La linguistique et la psychologie cognitive se chevauchent dans le domaine de la psycholinguistique, qui étudie la façon dont les gens comprennent, produisent et acquièrent le langage. La linguistique fournit des modèles théoriques pour comprendre la structure du langage, tandis que la psychologie cognitive s'intéresse à la manière dont ces structures sont traitées par l'esprit humain. ( Altmann, G. T. M., 2002).

- **Psychologie cognitive et neurosciences**

- La psychologie cognitive et les neurosciences sont étroitement liées, car la compréhension des processus cognitifs passe souvent par l'étude du cerveau. Les neurosciences cognitives, par exemple, visent à comprendre les bases neuronales de processus mentaux tels que l'attention, la mémoire et le langage. Les technologies comme l'IRM fonctionnelle (IRMf) et l'électroencéphalographie (EEG) permettent de visualiser l'activité cérébrale et de relier celle-ci aux processus cognitifs. (Gazzaniga, M. S., Ivry, R. B., & Mangun, G. R., 2018)

- **Psychologie cognitive et intelligence artificielle**

- L'intelligence artificielle (IA) et la psychologie cognitive partagent un objectif similaire : comprendre et modéliser les processus de pensée. Les chercheurs en IA utilisent souvent des modèles de traitement de l'information inspirés des théories cognitives pour créer des systèmes capables d'apprendre et de résoudre des problèmes. L'IA, en retour, aide à tester des théories cognitives en simulant des processus mentaux. (Sun, R., 2008).



## 8-La problématique de la psychologie cognitive

- La psychologie cognitive s'intéresse aux processus mentaux tels que la perception, la mémoire, le raisonnement, la résolution de problèmes, et le langage. La problématique centrale de cette discipline réside dans la compréhension de la manière dont ces processus se déroulent dans le cerveau et de comment ils influencent le comportement humain. Plusieurs questions et défis se posent dans ce champ d'étude, notamment en raison de la complexité des mécanismes mentaux et des limites des méthodes expérimentales. Voici quelques questions problématiques en psychologie cognitive

- **L'Interaction entre la mémoire de travail et la mémoire à long terme**
- Comment ces deux systèmes coopèrent-ils pour faciliter l'apprentissage et la résolution de problèmes ?
- **Le Rôle de la conscience et de l'attention dans les processus cognitifs**
- Comment ces mécanismes influencent-ils la mémoire et le traitement de l'information ?
- **L'Influence des émotions sur la cognition**
- Quelle est la relation entre les émotions et les fonction cognitives?
- Comment nos émotions influencent-ils nos cognitions
- **L'Influence de la perception sur la cognition**
- Comment les mécanismes perceptifs affectent-ils des aspects tels que le langage, la reconnaissance des formes, et la prise de décision ?

- **9-Les opérations (fonctions) mentales ou cognitives**

- Les fonctions cognitives regroupent les capacités mentales qui nous permettent de traiter l'information, d'apprendre, de prendre des décisions, et d'interagir avec notre environnement de manière adaptative. Voici un aperçu des principales fonctions cognitives, accompagnées de références pour approfondir chaque sujet.

## 9-1-La perception

- Le premier contact avec notre environnement s'effectue grâce aux organes sensoriels—les yeux, les oreilles, la peau, la langue, le nez—dont les cellules réceptrices reçoivent l'excitation provoquée par un ou plusieurs stimuli. Cette excitation des récepteurs correspond à la sensation. Dès lors que le système peut donner une signification à la source de cette sensation (le stimulus), il y a perception.
- Percevoir est un acte immédiat venant juste après la sensation, individuel qui conduit de la stimulation des récepteurs sensoriels à l'interprétation du stimuli présents dans l'environnement.
- La perception « est l'ensemble des mécanismes et des processus par lesquels l'organisme prend connaissance du monde et de son environnement sur la base des informations élaborées par ses sens. » (Bouzid Baa Saliha, 2019-2020)

- La perception est l'interprétation des signaux sensoriel en connaissances. C'est le processus par lequel on identifie les stimulus externes ou internes et qui nous permet de leur donner un sens.
- La perception nous permet l'adaptation à notre environnement tout en contrôlant nos actions et nos mouvements.
- La perception ne reflète pas la réalité exacte du stimuli, puis qu'elle est influencée par nos émotions et nos expériences. elle utilise les connaissances préalables (antérieures) afin de rassembler et d'interpréter les stimuli enregistrés par les sens.

- Ainsi, elle associe à la fois des aspects du monde extérieur (les stimuli visuels, auditifs, ou autres) et notre propre monde intérieur (notre connaissance préalable sur le monde). (A. NACEUR, 2006/2007)
- La perception est une activité cognitive très rapide car en l'espace de 750 millièmes de seconde, nous sommes capables de nommer un objet, c'est à dire que notre système traite visuellement cet objet, trouve le mot adapté et génère la réponse verbale.(Philippe Clauzard, 2021)

## 9-2-L'attention

- L'attention est la capacité de sélectionner et de concentrer les ressources mentales sur certaines informations, en ignorant d'autres. Elle joue un rôle crucial dans les autres fonctions cognitives.
- C'est un mode de traitement de l'information spécifique. elle est considérée comme une attitude volontaire.
- L'efficacité cognitive correspond à la capacité de faire attention. Elle est nécessaire à l'individu pour orienter sa conduite et prendre en compte les événements qui apparaissent dans son environnement.
- Beaucoup de variables internes et externes peuvent altérer le niveau d'attention. Par exemple : le niveau d'éveil, l'état psychique ou physique d'un individu.

- **Les types de l'attention**

### **L'Attention sélective**

est une capacité à se concentrer sur une seule information ou une tâche tout en ignorant les distractions.

Exemple : mémoriser un texte coranique dans un environnement bruyant.

### **L'Attention soutenue**

c'est la capacité de maintenir sa concentration sur une tâche pendant une période prolongée.

Exemple : Garder son attention en conduisant sur une longue distance, ou en dessinant un tableau.

l'attention soutenue est associée à la vigilance.

### **L'Attention partagée (ou divisée)**

Capacité à gérer plusieurs tâches ou stimuli simultanément.

Exemple : Parler au téléphone tout en cuisinant. Regardant la télé tout en faisant du crochet.

sa capacité est limitée, car le cerveau traite difficilement plusieurs tâches complexes en parallèle.



## 9-3-La mémoire

- - Faculté cognitive permettant d'encoder, stocker et récupérer des informations et des expériences passées.
- **les types de mémoire :**
- **La Mémoire sensorielle** : contient des informations recueillies par perception, retenues pendant une très courte durée ne dépassant pas 1 S
- **La Mémoire à court terme/travail** : stocke temporairement des informations pour les manipuler et les traiter avant de les transmettre à la mémoire à long terme.
- Le temps de stockage de l'information en MT est limitée entre (1-30 sec.) sa capacité est de  $7 \pm 2$  éléments (Miller, 1956).

prend

- **La constitution de la mémoire de travail**
- D'après (**Baddeley & Hitch, 1974**) la **MT** est composée de:
- La Boucle phonologique (traitement des informations verbales)
- Le Calepin visuo-spatial (traitement des informations visuelles)
- Un administrateur central (Il supervise et contrôle les deux sous-systèmes précédents, et gère l'interaction entre eux)
- **Exemple:**
- Imaginez que vous conduisez une voiture tout en discutant avec un passager et en surveillant un GPS.
- **La boucle phonologique** gère la conversation.
- **Le calepin visuo-spatial** suit les indications du GPS et l'environnement routier.
- **L'administrateur central coordonne le tout** : il peut prioriser une action (comme éviter un obstacle soudain) et ignorer temporairement la conversation.

- - **La Mémoire à long terme :**
- stocke les informations traitées à long terme (quelques minutes à toujours)
- La mémoire à long terme est divisée en 2 types de mémoire, la mémoire explicite, dite déclarative, et la mémoire implicite, dite non déclarative.
- **La mémoire explicite**
- La mémoire à long terme explicite (déclarative) contient les informations dont on se rappelle consciemment et celles exprimées par le langage. La mémoire explicite regroupe la mémoire sémantique et la mémoire épisodique.
- **La mémoire sémantique :** La mémoire sémantique est la mémoire des savoirs théoriques. Elle sert à stocker les connaissances générales relatives au monde et à soi-même, comme par exemple: les noms des différentes capitales, les règles mathématiques, les noms des végétaux et les animaux, les règles grammaticales, etc. Toutes ces données sont enregistrées dans un vaste réseau de nœuds sémantiques, étendus entre plusieurs régions cérébrales.

- **La mémoire épisodique** : La mémoire épisodique est la mémoire des événements vécus, des souvenirs. C'est elle qui va nous permettre de nous remémorer notre premier jour à l'école, le mariage de notre frère ou sœur, ou tout autre type d'événement, ainsi que de son contexte spatiotemporel et des émotions que l'on a ressentis.
- **La mémoire implicite**: c'est la mémoire des automatismes, comme:
- **la mémoire procédurale**: c'est la mémoire des savoir-faire. Elle sert à enregistrer puis mettre à disposition les automatismes et compétences motrices, comme faire du vélo, faire ses lacets, se coiffer, se moucher, écrire, utiliser les couverts pour manger etc. La mémoire procédurale a la particularité de n'être que très peu altérée par le temps.

## 9-4-L'émotion

- Une émotion est une réaction psychologique et physique à une situation. Elle a d'abord une manifestation interne et génère une réaction extérieure. Elle est provoquée par la confrontation à une situation et à l'interprétation de la réalité (Benchehida A., 2018)
- C'est un État affectif intense, caractérisé par une brusque perturbation physique et mentale en présence de certaines excitations ce qui permet une adaptation à l'environnement (LANGLOIS Thomas, 2009)
- Ainsi, l'émotion est une affection représenté par une réaction externe à une manifestation interne suite à une stimulation en vue de l'adaptation à l'entourage environnant.

- **Paul Ekman et les émotions**, Paul Ekman est psychologue américain, est célèbre pour ses travaux sur les émotions universelles et leur expression faciale. Il a identifié six émotions de base qu'il considère comme universelles, c'est-à-dire présentes chez tous les êtres humains, indépendamment de leur culture. Ces émotions sont : **la Joie, la Tristesse, la Colère, la Peur, le Dégoût et la Surprise.**
- Ekman a démontré que les expressions faciales associées à ces émotions sont reconnues de manière similaire à travers différentes cultures, même dans des communautés isolées.
- Il a aussi étudié les **microexpressions**, des expressions faciales involontaires qui révèlent les émotions véritables d'une personne, même si elle tente de les dissimuler.
- Ekman soutient que chaque émotion de base est distincte et activée par des mécanismes biologiques spécifiques

## L'influence de l'émotion sur la cognition

- Les émotions ne sont pas uniquement des états affectifs ; elles interagissent profondément avec les fonctions cognitives, influençant la manière dont nous percevons, mémorisons, et interagissons avec le monde. Cette interconnexion entre émotion et cognition est essentielle pour comprendre le comportement humain.
- Comme exemple: L'humeur affecte la flexibilité cognitive. Une humeur positive favorise la pensée créative et la flexibilité mentale, contrairement à une humeur négative.( Pessoa, L. 2009)

- Les émotions renforcent la consolidation mnésique, notamment pour les événements marquants.
- Les souvenirs et les événements émotionnels sont souvent mieux rappelés que les souvenirs neutres ( comme le jour de la révolution 1 novembre, et le jour de l'indépendance 5 juillet) (Kensinger, E. A. 2009).
- Les émotions influencent la façon dont nous prêtons attention aux stimuli. Par exemple, des stimuli émotionnellement saillants ou (comme un visage en colère) attirent davantage l'attention.
- Les émotions négatives, comme l'anxiété, augmentent la sensibilité aux menaces dans l'environnement. (Pessoa, L. 2009).



# 9-5-Le raisonnement

- **Définition générale:** "Le raisonnement est une opération intellectuelle par laquelle on tire une conclusion à partir de propositions données (prémises)." Lalande, A. (1926).
- Cette définition met en avant la structure logique du raisonnement, fondée sur des prémisses et une conclusion.
- **Définition de Raisonnement en psychologie cognitive**
- "Le raisonnement désigne l'ensemble des processus cognitifs qui permettent d'établir des relations logiques entre des informations, dans le but de produire des inférences, de résoudre des problèmes ou de prendre des décisions." (Lieury, A., & Fenouillet, F. 2011).
- Ici, le raisonnement est présenté comme un outil essentiel pour la pensée humaine, avec des applications concrètes comme la résolution de problèmes.

# Les Types de raisonnement

En psychologie cognitive, le raisonnement est généralement divisé en trois catégories principales :

**Raisonnement déductif:** Basé sur des règles logiques strictes, il permet de tirer des conclusions qui sont nécessairement vraies si les prémisses le sont.

**Exemple :** Tous les oiseaux ont des ailes (prémisse 1).

Les pigeons sont des oiseaux (prémisse 2).

Conclusion : Les pigeons ont des ailes.

- **Raisonnement inductif:** c'est une généralisation à partir d'observations particulières pour formuler des règles générales.
- **Exemple :** Après avoir vu plusieurs mosquée dotées d'un minaret, on conclut que "toutes les mosquées sont dotées de minaret".
- le raisonnement déductif, il est généralement utilisé dans l'apprentissage et la découverte scientifique.

- **Raisonnement abductif**

- Hypothèse de la meilleure explication possible à partir d'observations. Le raisonnement abductif est utilisé pour formuler la meilleure hypothèse possible à partir d'observations limitées ou incomplètes. Contrairement au raisonnement déductif (qui garantit la validité de la conclusion) ou inductif (qui généralise à partir d'exemples), l'abduction propose une explication plausible mais incertaine.
- **Exemple 1** : Observation : Un élève ne participe plus en classe et ses notes baissent.
- Hypothèse : L'élève pourrait traverser des difficultés personnelles ou familiales.
- **Exemple 2**: Observation : Une race d'oiseaux diminue rapidement dans une région.
- Hypothèse : Une pollution récente ou un changement climatique local pourrait en être la cause.

# Le développement du raisonnement selon J. Piaget

- Jean Piaget a identifié des stades de développement cognitif qui reflètent l'évolution des capacités de raisonnement chez l'enfant. Chaque stade est caractérisé par des types spécifiques de raisonnement. Voici des exemples concrets illustrant ces stades
- Jean Piaget a identifié des stades de développement cognitif qui reflètent l'évolution des capacités de raisonnement chez l'enfant. Chaque stade est caractérisé par des types spécifiques de raisonnement. Voici des exemples concrets illustrant ces stades
- **1. Stade sensorimoteur (0-2 ans)**
- Les caractéristiques principales : L'enfant apprend à comprendre le monde par ses actions et ses perceptions.
- **Exemple** : Permanence de l'objet
- Un jouet est caché sous une couverture. Avant 8 mois, l'enfant pense que le jouet a disparu. Vers 8-12 mois, il commence à comprendre que le jouet existe toujours, même s'il ne le voit pas.
- Début de raisonnement : L'enfant commence à former des hypothèses simples sur la permanence des objets.

- **2. Le stade préopératoire (2-7 ans):** il est caractérisé par un développement du raisonnement symbolique et intuitif, mais encore limité par l'égoïsme et l'absence de logique formelle.
- **Exemple 1 : Égoïsme cognitif**
- Un enfant montre une image à un adulte, mais il la tient face à lui-même. Elle suppose que l'adulte voit ce qu'elle voit.
- Interprétation : L'enfant n'a pas encore développé la capacité de prendre le point de vue d'autrui.
- **Exemple 2 : Conservation des quantités**
- On montre deux verres de même taille contenant le même volume d'eau. Si on verse l'eau de l'un des verres dans un récipient plus étroit et plus haut, l'enfant pense que le volume a changé.
- Interprétation : L'enfant raisonne sur des perceptions visuelles et non sur des principes logiques.

- **3. Stade des opérations concrètes (7-11 ans):** Il est caractérisé principalement par le développement du raisonnement logique appliqué à des situations concrètes, mais difficulté à manipuler des concepts abstraits.
- **Exemple 1 :** la conservation des quantités
  - L'enfant reconnaît désormais que le volume d'eau reste le même, quel que soit le récipient utilisé.
  - Interprétation : L'enfant commence à appliquer une logique basée sur des principes invariants (réversibilité et compensation).
- **Exemple 2 :** la classification
  - On demande à un enfant de classer des objets selon leur taille ou leur forme. À ce stade, il peut réaliser cette tâche avec succès.
  - Interprétation : Le raisonnement logique lui permet d'organiser des éléments concrets en catégories.
- **Exemple 3 :** la sériation
  - On demande à un enfant d'organiser des bâtons du plus court au plus long. L'enfant du stade opératoire concret peut réaliser cette tâche.
  - Interprétation : L'enfant comprend la relation entre les objets (comparaison, ordre).

- **4. le stade des opérations formelles (11 ans et plus):** Il est caractérisé par le développement du raisonnement abstrait, hypothético-déductif et systématique.
  - **Exemple 1 :** la résolution de problèmes hypothético-déductifs
  - On présente à l'adolescent une tâche comme le pendule de Piaget pour déterminer quels facteurs influencent la vitesse de l'oscillation (le va-et-vient) d'un pendule (longueur de la corde, poids du pendule, force de poussée, etc.).
  - L'adolescent du stade opératoire formel teste systématiquement les hypothèses, modifie une seule variable à la fois et tire des conclusions logiques.
  - **Exemple 2 :** le raisonnement sur des concepts abstraits
  - On demande : "Si tous les A sont B, et que tous les B sont C, alors tous les A sont-ils C ?"
  - L'adolescent peut résoudre ce problème abstrait sans avoir besoin de matériel concret.
  - **Exemple 3 :** le raisonnement combinatoire
  - On demande à un adolescent de trouver toutes les combinaisons possibles pour mélanger des liquides colorés afin d'obtenir une couleur spécifique.
  - Interprétation : L'adolescent est capable de raisonner systématiquement sur toutes les possibilités.
- (Piaget, J. 1947).

## 9-6- L'intelligence

« Actuellement au XXI<sup>e</sup> siècle, la communauté scientifique n'est toujours pas parvenue à se mettre d'accord sur une définition commune de l'intelligence. Le terme "intelligence" est régulièrement utilisé dans de nombreux domaines d'activité totalement différents (la psychologie, la pédagogie, l'informatique) par exemple l'intelligence émotionnelle, l'intelligence logico-mathématique, l'intelligence artificielle, l'intelligence économique en fonction des domaines d'activités, la définition peut varier. Nous observons cependant que des éléments communs sont toujours présents. » <https://cvim.be/quest-ce-quelintelligence/>

Voici des définitions de l'intelligence selon différentes théories:



- **1-Les principales définitions de l'intelligence:** il existe plusieurs définitions de l'intelligence, selon le domaine scientifique et la penchée théorique de chaque auteur.
- **La théorie du facteur G et La définition de Charles Spearman(1863-1945):** psychologue anglais connu pour son travail sur l'intelligence et facteur G. Il a fait des recherches en statistique et analyse factorielle. La corrélation de Spearman porte son nom. D'après lui, il existe une seule intelligence générale qui serait la capacité à acquérir des connaissances, à raisonner et à résoudre des problèmes. Toutes ces facultés seraient reliées entre elles. Il existerait un facteur commun à ces activités mentales qu'il nomme facteur G.
- **La théorie cognitive et la définition de Jean Piaget (1896-1980):** le psychologue Suisse qui a conceptualisé les stades du développement cognitif chez l'enfant, l'intelligence évolue du concret vers l'abstrait. Selon lui, "l'intelligence ce n'est pas ce que l'on sait mais ce que l'on fait quand on ne sait pas". ainsi, l'intelligence d'après Piaget, est la capacité d'adaptation à des situations nouvelles, basée sur les processus d'assimilation et d'accommodation.

- **La théorie des intelligences multiples et la définition de Howard Gardner (né en 1943 )**: psychologue du développement américain, père de la théorie des intelligences multiples. il évoque des intelligences multiples ou habilités qui ne seraient pas forcément toutes présentes dans le concept d'intelligence générale.
- Gardner H., à décrit 8 types d'intelligences:
  - **Intelligence intrapersonnelle**: Capacité à reconnaître et comprendre ses propres humeurs, désirs, motivations, intentions.
  - **Intelligence interpersonnelle**: Capacité à entrer en relation avec les autres. Travail d'équipe, Communication avec autrui, Relations humaines.
  - **Intelligence logique/mathématique**: Capacité à résoudre des problèmes abstraits, à comprendre des calculs et équations et raisonnement logique
  - **Intelligence corporelle/kinesthésique**: Capacité à utiliser son corps, Conscience des mouvements et des sensations, manipulation.

- **Intelligence verbale/linguistique:** Capacité à utiliser le langage oral et écrit pour communiquer des idées.
- **Intelligence musicale/rythmique:** Capacité à utiliser , interpréter et mémoriser la musique, ainsi que la Sensibilité aux mélodies et aux rythmes.
- **Intelligence visuelle/spatiale:** Capacité à visualiser les formes, les couleurs, les pensées en trois dimensions (images mentales), ainsi que des aptitudes de représentation spatiale (cartes graphiques, plans, maquettes).
- **Intelligence naturaliste/écologiste:** Capacité à observer, reconnaître et classifier la nature, sensibilité au vivant, et une bonne compréhension des phénomènes naturels.

# Les intelligences multiples de H. Gardner



- La théorie triarchique de l'intelligence et la définition de Sternberg (1985)

Pour Sternberg, l'intelligence se divise en trois composantes interconnectées :

- L'intelligence analytique (résolution de problèmes),
  - L'intelligence créative (adaptation à des situations nouvelles),
  - L'intelligence pratique (adaptation au monde réel).
- la théorie des intelligences fluides et cristallisées (Cattell, 1963)
  - Cattell distingue deux type d'intelligence :
  - L'intelligence fluide : qui est une capacité à résoudre des problèmes nouveaux sans s'appuyer sur des connaissances antérieures,
  - L'intelligence cristallisée : utilisation des connaissances et expériences acquises pour résoudre des problèmes.

- La théorie de l'intelligence émotionnelle (Salovey et Mayer, 1990)
- L'intelligence émotionnelle est la capacité de reconnaître, comprendre et réguler ses propres émotions, ainsi que celles des autres, et d'utiliser ces compétences pour guider ses pensées et actions.
- La théorie biologique de l'intelligence (Hebb, 1949)
- L'intelligence est constituée de deux types :
  - l'intelligence A : capacités innées déterminées génétiquement,
  - l'intelligence B : compétences développées à travers l'interaction avec l'environnement.

- **La définition de l'intelligence selon Alfred Binet en 1905** : le premier qui a élaboré le premier test d'intelligence, avec son collaborateur Théodore Simon, décrit l'intelligence comme la capacité à juger, comprendre et raisonner. Binet a mis l'accent sur des compétences pratiques dans des situations nouvelles, comme celles évaluées dans ses premiers tests de QI.
- **La définition de l'intelligence selon David Wechsler (1896- 1981)**: le psychiatre américain qui a mis au point le WISC et la WAIS, qui sont des tests d'intelligence très utilisés aujourd'hui par les psychologues, « L'intelligence est la capacité d'un individu à initier des actions dirigées vers un but, à penser de manière réaliste et à interagir efficacement avec son environnement. »
- **La définition contemporaine de l'intelligence d'après l'American Psychological Association (1995)** : L'intelligence fait référence à des capacités mentales très générales impliquant des habiletés à raisonner, à planifier, à résoudre des problèmes, à penser de manière abstraite, à comprendre des idées complexes, à apprendre rapidement et à tirer parti de l'expérience.

## 9-7- la résolution de problème

- **La définition de Henri Wallon (1942) : Résolution**
- "La résolution de problème est un processus impliquant des interactions sociales, où l'échange joue un rôle central dans la construction de la solution."
- Wallon, dans une perspective sociale, intègre les dimensions sociales et affectives dans l'analyse des comportements problématiques.
- **La définition de J. Piaget (1974):** « La résolution de problème est un acte adaptatif par lequel l'individu cherche à équilibrer les perturbations ou déséquilibres rencontrés dans son interaction avec le milieu. »
- Selon Piaget, la résolution de problème est un processus actif où l'individu construit ses propres connaissances en interagissant avec son environnement. Il la lie au développement cognitif à travers des processus tels que l'assimilation et l'accommodation.



- **La définition de René Zazzo (1974) :** « La résolution de problème est une activité mentale organisée qui mobilise les fonctions de réflexion, de planification, et de prise de décision pour atteindre un objectif. »
- Psychologue du développement, Zazzo relie la résolution de problème aux fonctions exécutives et au développement intellectuel chez l'enfant.
- **La définition de André Giordan (1998) :** « La résolution de problème est une activité cognitive qui engage l'apprenant dans une démarche d'exploration, de conceptualisation, et de mise à l'épreuve des hypothèses ».
- Giordan, spécialiste des sciences de l'apprentissage, considère la résolution de problème comme une démarche intellectuelle impliquant le raisonnement, la planification, et l'évaluation des stratégies.
  
- **La définition de Alain Lieury (2006) :** "La résolution de problème est un processus cognitif structuré qui mobilise des compétences comme la mémoire de travail, le raisonnement logique, et la prise de décision."
- Lieury, spécialiste en psychologie cognitive, décrit les mécanismes cognitifs impliqués dans la résolution de problème, en insistant sur l'importance des fonctions exécutives.

- Ainsi, la capacité cognitive de résolution de problème est définie comme l'ensemble des processus mentaux qu'un individu mobilise pour identifier, analyser et résoudre un problème, en utilisant ses connaissances, ses expériences et ses habiletés de raisonnement. Cette compétence est essentielle dans l'apprentissage et la vie quotidienne d'une manière générale, car elle permet l'apprentissage de nouvelles connaissances, et de s'adapter à l'environnement.

- **Les étapes et les processus de la résolution de problème:**

Pour résoudre un problème, on doit passer par plusieurs étapes ordonnées et bien définies, commençant par l'identification du problème, l'analyser, réfléchir aux solutions, planifier la stratégie puis l'appliquer, évaluer le résultat obtenu, et enfin tirer les enseignements et les généraliser.

Le tableau suivant est une synthèse des étapes et des processus du fonctionnement de la résolution de problème.

## Les étapes et processus de résolution de problèmes

Étape	Processus principal	Objectif
Identification	Reconnaître et définir le problème	Clarifier l'objectif
Analyse	Explorer les causes et relations	Comprendre la structure du problème
Génération	Créer des solutions potentielles	Stimuler la créativité
Planification	Sélectionner une stratégie optimale	Maximiser l'efficacité
Mise en œuvre	Appliquer la solution	Résoudre le problème
Évaluation	Vérifier les résultats	Confirmer ou ajuster
Apprentissage	Tirer des leçons pour des contextes futurs	Améliorer les compétences

## 9-8- le langage

- Le langage est souvent défini comme un système de communication structuré, propre à l'être humain, permettant l'expression et la transmission de pensées, d'émotions et d'informations à travers des signes vocaux, gestuels ou écrits (Dubois, J., & al., 1994).
- Le langage est le produit d'activités cérébrales complexes impliquant des structures spécialisées telles que les aires de Broca et de Wernicke. (Luria, A. R., 1973).
- Ainsi, le langage est une fonction cognitive, impliquant plusieurs régions cérébrales, interagissant avec d'autres fonctions, et influencé par maintes facteurs (génétique, biologique, sociologique, psychologique,...). Il joue un rôle crucial dans les échanges entre les individus, et assure la transmission d'informations de tous types à travers les civilisations. C'est la base de tout apprentissage

- **Le rôle du langage**

- Le langage joue un rôle central dans la vie humaine, tant au niveau individuel que social. Il contribue à la construction de l'identité de l'individu, il structure et affine sa pensée. C'est un outil de communication essentiel pour établir des relations, partager des connaissances et coordonner les activités sociales.

- **Le développement du langage**

- Le développement du langage suit des étapes prévisibles, influencées par des facteurs biologiques, cognitifs et environnementaux.
- **Entre (0-12 mois):** l'enfant développe la perception des sons propres à la langue maternelle, explore les sons de son monde environnant, lui permettant d'acquiescence des premières productions qui sont le gazouillement et le babillage.

- **De (12-18 mois):** l'enfant acquies les premiers mots, et parvient à associer entre les objets et leurs appellations.
- **Entre (18-24 mois):** c'est l'explosion lexicale et accroissement rapide du vocabulaire. C'est aussi le début de la combinaison de mots pour former des phrases simples.
- **De (2-5 ans):** c'est la période du développement syntaxique, et la maîtrise progressive des structures grammaticales. Le vocabulaire s'enrichit de plus en plus.
- **À partir de 5 ans:** l'enfant rentre dans le langage complexe, en développant des capacités à comprendre et produire des phrases complexes, ainsi que les compétences pragmatiques. (Lentin, C. 2000).

## 9-9 les fonction exécutives

- Les fonctions exécutives sont un ensemble de processus cognitifs essentiels pour la régulation des pensées, des émotions et des comportements. Elles permettent la planification, la prise de décision, l'organisation, la gestion des distractions et l'adaptation à de nouvelles situations. Elles sont importantes dans l'apprentissage scolaire, la gestion du temps, et les interactions sociales.
- **Les composantes des fonctions exécutives:** les fonctions exécutives sont réparties en fonctions fondamentales, et fonctions secondaires:
- **Les fonctions exécutives fondamentales sont:**
- **La mémoire de travail :** la capacité à maintenir et manipuler des informations à court terme (Baddeley, 2000).
- **L'inhibition :** la capacité à contrôler les réponses automatiques ou impulsives pour privilégier une réponse adaptée (Diamond, 2013).
- **La flexibilité cognitive :** l'aptitude à passer d'une tâche ou d'une stratégie à une autre en fonction des exigences (Miyake et al., 2000).

- **Les fonctions exécutives secondaires sont :**
- **La Planification et l'organisation** : Capacité à structurer une série d'actions pour atteindre un objectif.
- **La Prise de décision** : Evaluation des options possibles pour choisir la meilleure action.
- **L'autorégulation émotionnelle** : Contrôle des émotions en situation de stress ou d'incertitude (Zelazo et al., 2016).



- Il existe une autre répartition des fonctions exécutives selon leur implication **rationnelle** ou **émotionnelle**. On distingue ainsi entre les **Fonctions Exécutives Froides** et les **Fonctions Exécutives Chaudes**.
- **les Fonctions Exécutives Froides:**
- Les fonctions exécutives froides se réfèrent aux processus cognitifs purement intellectuels et rationnels. Elles impliquent des tâches nécessitant une **réflexion logique**, la **planification**, la **résolution de problèmes**, la **mémoire de travail**, et **l'inhibition** des réponses automatiques sans implication émotionnelle directe. Les Fonctions Exécutives Froides sont principalement associées au cortex préfrontal dorsolatéral.
- **les Fonctions Exécutives Chaudes**
- Les fonctions exécutives chaudes englobent les processus cognitifs influencés par les **émotions**, la **motivation** et les **interactions sociales**. Elles sont impliquées dans la prise de décision en contexte émotionnel, la régulation des impulsions émotionnelles, et la gestion des relations interpersonnelles. Les Fonctions Exécutives Chaudes sont principalement associées au cortex orbitofrontal, et au cortex préfrontal ventromédian.

- **Le développement des fonctions exécutives :**
- Les Fonctions froides se développent plus tôt, généralement dès l'âge préscolaire.
- Les Fonctions chaudes émergent progressivement, avec une maturation plus tardive, notamment durant l'adolescence (Best & Miller, 2010).

# 10-La théorie du traitement de l'information

- La théorie du traitement de l'information est une approche psychologique qui explique comment les êtres humains perçoivent, enregistrent, stockent et récupèrent les informations. Elle s'inspire largement des modèles informatiques et considère le cerveau comme un système de traitement actif et dynamique.
- **Les Principes clés de la théorie**
  - **l'encodage** : Les informations provenant de l'environnement sont perçues et transformées en une forme utilisable par la mémoire.
  - **le stockage** : Les données encodées sont conservées dans différents types de mémoire (mémoire sensorielle, mémoire à court terme, et mémoire à long terme).
  - **la récupération** : Les informations stockées sont rappelées pour être utilisées dans une tâche ou un contexte donné.

## • **11-Les Modèles principaux de la théorie de traitement de l'information**

- **Le Modèle d'Atkinson et Shiffrin (1968)** : Ce modèle distingue trois types de mémoire :
  - Mémoire sensorielle : Retient brièvement les stimuli sensoriels.
  - Mémoire à court terme : Traite activement une quantité limitée d'informations.
  - Mémoire à long terme : Stocke des informations de manière durable.
- **Le modèle de Théorie du traitement en profondeur ( Craik et Lockhart, 1972 )** : Propose que la profondeur du traitement (superficiel ou profond) détermine la probabilité de mémorisation.
- **Le Modèle connexionniste** : S'inspire des réseaux neuronaux, mettant en avant le traitement parallèle et distribué des informations.

- **12-La relation entre la Psychologie cognitive et la Neuropsychologie cognitive**

- La psychologie cognitive s'intéresse aux processus mentaux comme la mémoire, l'attention, le langage et la résolution de problèmes. La neuropsychologie cognitive, quant à elle, vise à comprendre ces processus à partir des troubles qui surviennent suite à des lésions cérébrales ou des dysfonctionnements neuronaux.
- La neuropsychologie cognitive est essentielle pour évaluer et comprendre les impacts des lésions cérébrales sur les compétences cognitives. (Seron, X., & Van der Linden, M., 1998).

- **13-La relation entre la Psychologie cognitive et l'orthophonie**

- Les deux domaines évoluent ensemble grâce à une collaboration interdisciplinaire. La psychologie cognitive fournit un cadre théorique et des outils méthodologiques essentiels pour comprendre et traiter les troubles du langage. L'orthophonie, en tant que discipline clinique, applique ces connaissances pour développer des interventions efficaces.

- La psychologie cognitive s'intéresse aux processus mentaux comme l'attention, la mémoire, et le langage. Ces connaissances éclairent les pratiques orthophoniques en apportant des outils pour l'évaluation des fonctions cognitives liées au langage (la mémoire verbale, la conscience phonologique, la compréhension syntaxique, etc).
- Comprendre les troubles du langage oral et écrit : par exemple, la dyslexie, la dysphasie ou les troubles d'articulation, en se basant sur des modèles cognitifs.
- Développer des programmes de rééducation fondés sur des modèles de traitement de l'information.
- L'orthophonie transpose les concepts de la psychologie cognitive à des contextes cliniques pour mieux comprendre les troubles du langage, et de développer des stratégies de rééducation efficaces.
- Les orthophonistes exploitent les connaissances issues de la psychologie cognitive pour adapter les interventions en fonction de l'âge du patient (enfant, adolescent, adulte, personne âgée)