

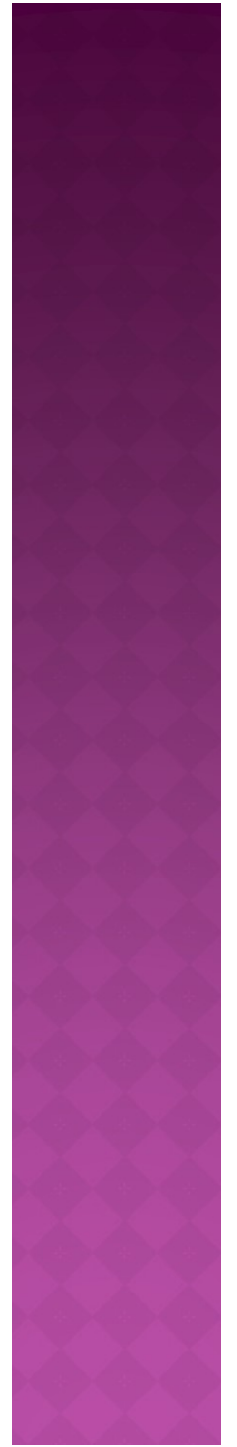
# THÉORIES DE L'APPRENTISSAGE

## CM N° 2

F. Arboix-Calas

# RAPPEL DES COURS PRÉCÉDENTS

- ◉ Les grands modèles de l'apprentissage?



PLAN

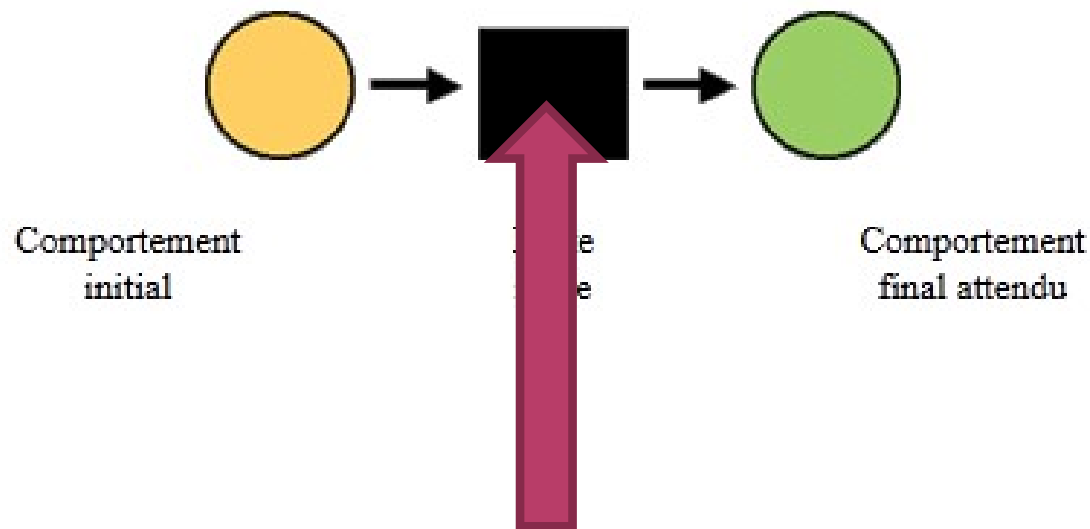


# THÉORIES DE L'APPRENTISSAGE

## Modèle béhavioriste

- ◉ Limite du modèle béhavioriste :

Hypothèse de la boîte noire



# AUX ORIGINES DU COGNITIVISME

- ◉ XVIIe siècle : Descartes

Innéisme: les idées sont innées, indépendantes de l'expérience.

Rationalisme: la raison = seule source possible de connaissance réelle.

- ◉ XVIIIe siècle : Kant

Connaissance = activité d'un esprit déjà structuré +++

# LES LIMITES DU BEHAVIORISME

- ◉ Tolman (1886-1959)

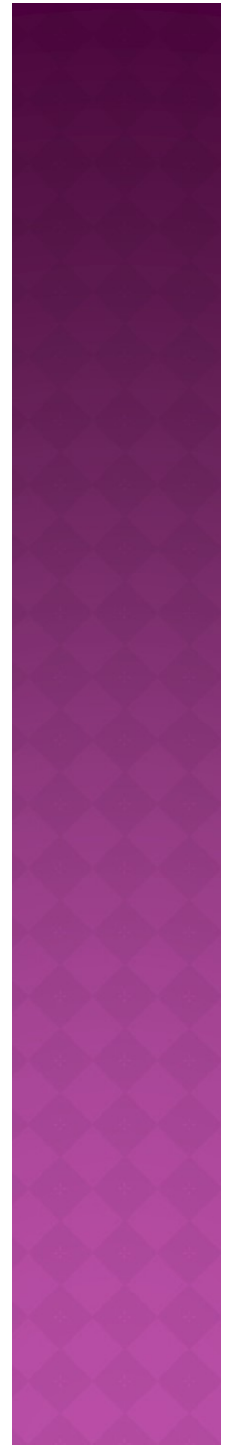


# DES COURANTS PRÉCURSEURS

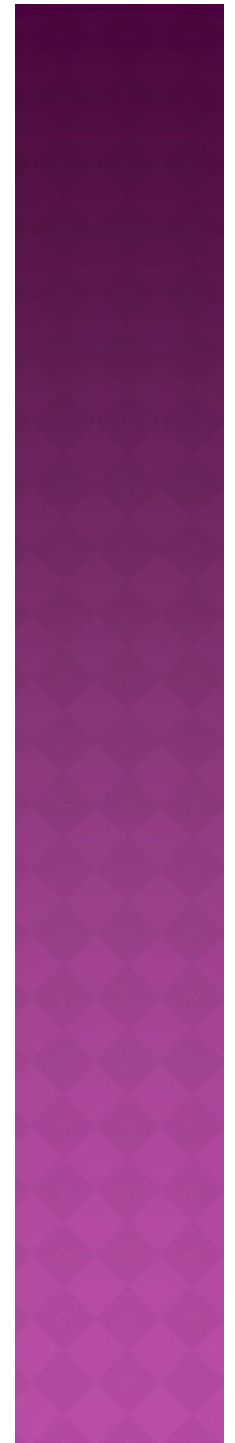
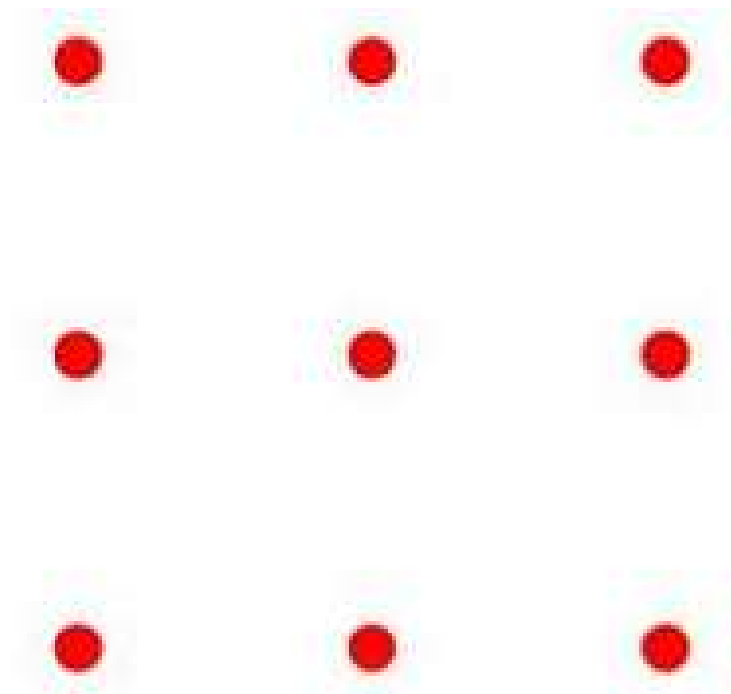
- ◉ Gestalt (psychologie de la forme)

*gestalt = forme (allemand)*

Vidéo

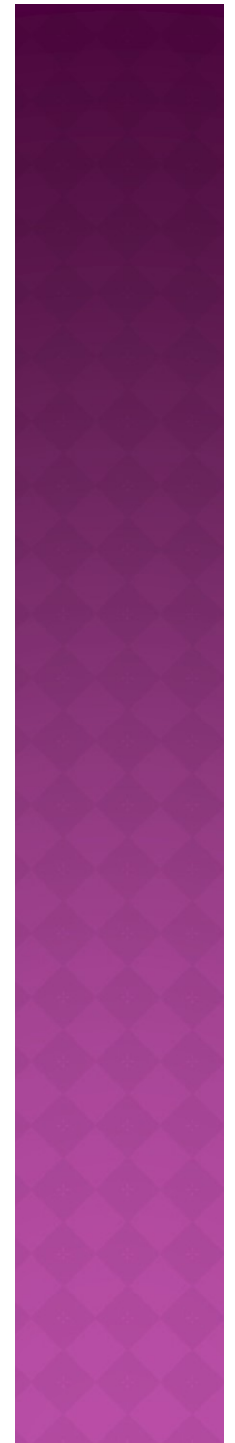
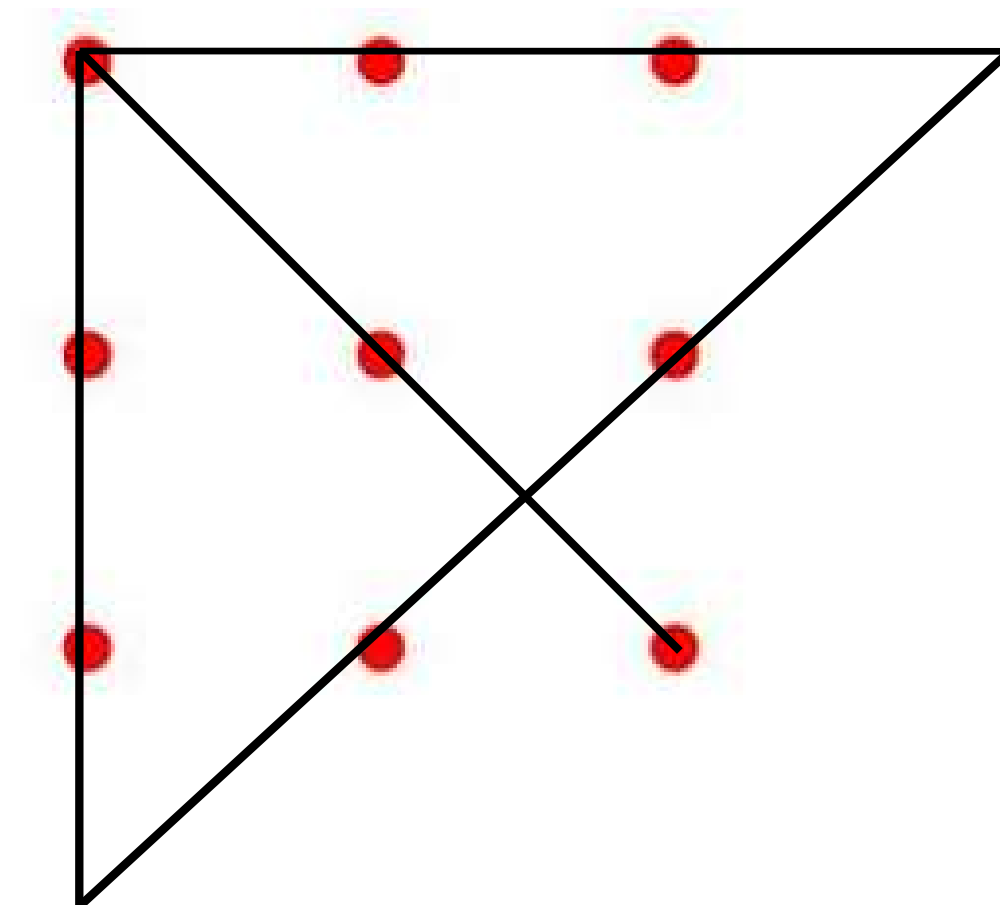


# CARRÉ DE MAIER





# CARRÉ DE MAIER



# DES COURANTS PRÉCURSEURS

- ◉ Gestalt (psychologie de la forme)

*gestalt = forme (allemand)*

*Vidéo*

- ◉ Cybernétique

Filiation entre cognitivisme et Intelligence  
Artificielle et cybernétique

« Cognitivisme = calcul + représentation »

# 3 POSTULATS DE BASE DU COGNITIVISME

- **Le postulat épistémologique** de l'unité de la science. Le cognitivisme étudie l'esprit comme la biologie étudie le vivant.

# 3 POSTULATS DE BASE DU COGNITIVISME

- Le postulat épistémologique de l'unité de la science. Le cognitivisme étudie l'esprit comme la biologie étudie le vivant.

- **Le postulat anthropologique innéiste**

L'être humain possède à la naissance un esprit dont l'organisation interne détermine ses relations avec l'environnement. Cette organisation est constituée de modules spécialisés qui traitent des processus cognitifs très spécifiques et qui sont issus de l'évolution naturelle de l'espèce humaine.

# 3 POSTULATS DE BASE DU COGNITIVISME

- Le postulat épistémologique de l'unité de la science. Le cognitivisme étudie l'esprit comme la biologie étudie le vivant.

- Le postulat anthropologique innéiste

L'être humain possède à la naissance un esprit dont l'organisation interne détermine ses relations avec l'environnement. Cette organisation est constituée de modules spécialisés qui traitent des processus cognitifs très spécifiques et qui sont issus de l'évolution naturelle de l'espèce humaine.

- **Le postulat méthodologique**

La psychologie ne peut pas se limiter aux phénomènes observables, mais doit tenir compte des processus invisibles qui se déroulent dans l'esprit humain (variables internes).

## ⦿ Importance des variables internes

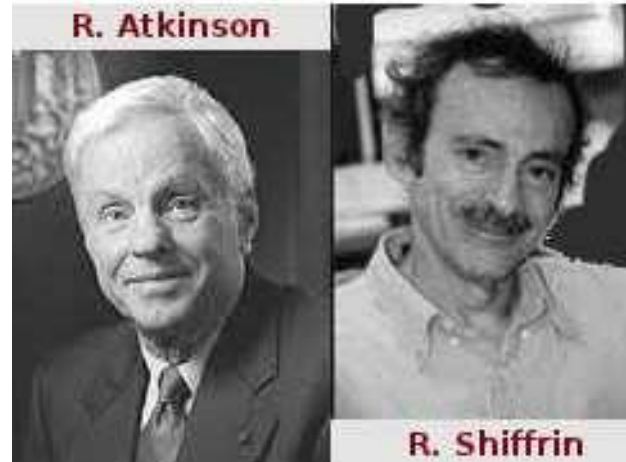
Le cognitivisme s'intéresse aux connaissances (vues comme une intégration d'**information** aux informations déjà présentes), aux façons dont nous les assimilons (**encodage**), les conservons (**mise en mémoire**) et les réutilisons (**récupération**).



# PROCESSUS DE MÉMORISATION

## ○ Une mémoire....des mémoires (1968)

1. La mémoire sensorielle ou perceptive (MS)
2. La mémoire de travail ou mémoire à court terme (MCT)
3. La mémoire à long terme (MLT)



## ○ 3 étapes

1. Encoder : apprendre les informations nouvelles (cf connaissances préalables de la personne, capacités, attention, intérêt, motivation, stratégies, contexte d'apprentissage): MS vers MCT
2. Stocker et consolider : conserver les informations (rôle du sommeil +++): MCT vers MLT
3. Se rappeler (restituer les informations): ds la MLT

# THÉORIES DE L'APPRENTISSAGE

## Modèle cognitiviste

### ◉ Le rôle du maître :

- aider l'apprenant à sélectionner et à encoder l'information lui provenant de l'environnement (surlignage, stratégies mnémoniques, schémas organisateurs faire des liens avec ses connaissances antérieures): ENSEIGNEMENT EXPLICITE
- à organiser, produire, diffuser et intégrer cette information (par exemple, en lui présentant des cartes cognitives, en l'encourageant à prendre des notes, à modéliser les concepts ou procédures appris, en l'aidant à se former des images mentales significatives, en lui demandant de produire des résumés, en suscitant un auto-questionnement, etc.)
- - à recouvrer des informations de sa mémoire à long terme en lui fournissant, par exemple, divers indices ou des analogies.

### ◉ Le rôle de l'élève est d'être pro-actif, réflexif sur ses connaissances antérieures qu'il doit chercher à modifier.



# FOCUS SUR LE RAISONNEMENT

Le cognitivisme s'intéresse aux processus de raisonnement:

Exemples

- ◉ Le raisonnement déductif
- ◉ Le raisonnement inductif
- ◉ Le raisonnement abductif
- ◉ Le raisonnement par analogies
- ◉ Les méthodes heuristiques

# COMPLÉTER LA CARTE MENTALE

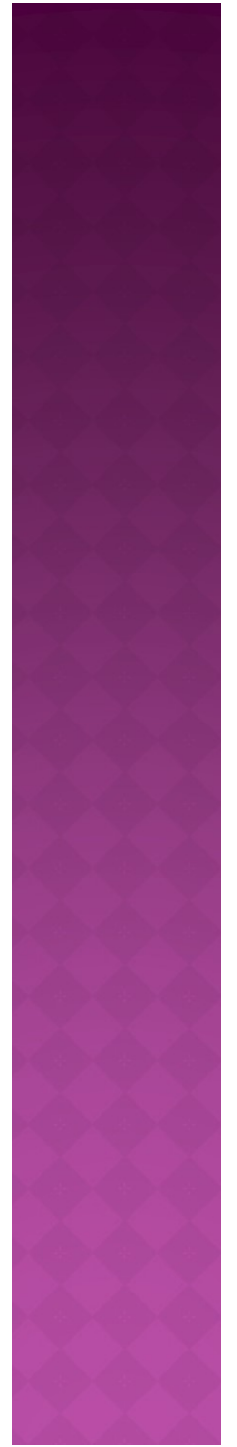
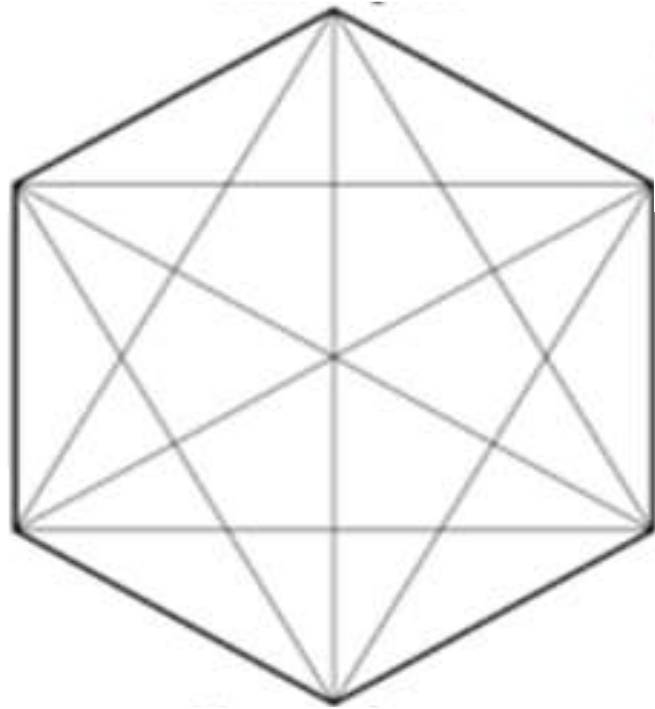
- Théories
- Auteurs
- Concepts-clés
- .....



# DU COGNITIVISME AUX SCIENCES COGNITIVES

- ◉ Le cognitivisme est le paradigme dans lequel se sont fondées les sciences cognitives
- ◉ Sciences cognitives: discipline scientifique ayant pour objet la description, l'explication, et le cas échéant la simulation des mécanismes de la pensée humaine, animale ou artificielle, et plus généralement de tout système complexe de traitement de l'information capable d'acquérir, conserver, utiliser et transmettre des connaissances.

# SCIENCES COGNITIVES

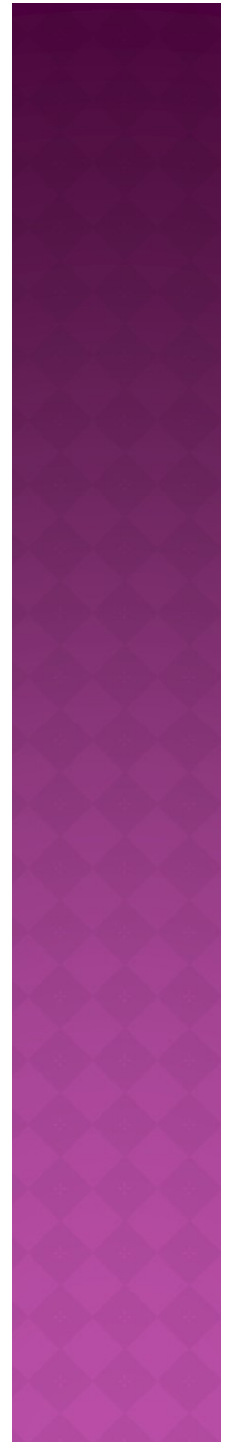


# APPORT DES NEUROSCIENCES AUX SCIENCES COGNITIVES ET AUX THÉORIES DE L'APPRENTISSAGE

## ○ Contexte d'émergence des neurosciences

- « Le champ disciplinaire “neurosciences” concerne l'étude du fonctionnement du système nerveux depuis les aspects les plus élémentaires : moléculaires, cellulaires et synaptiques jusqu'à ceux, plus intégratifs, qui portent sur les fonctions comportementales et cognitives » CNRS
- Neurosciences et sciences cognitives: un dialogue difficile
- 1984: Rapport Wolton; 1989, Rapport Changeux; ...

## ○ Des neurosciences à la neuroéducation



# APPORT DES NEUROSCIENCES AUX SCIENCES COGNITIVES ET AUX THÉORIES DE L'APPRENTISSAGE

## ◉ **Neuroéducation: contexte d'émergence**

### • **D'un accueil « prudent »**

« I disagree on the prospects for neuroscience to make frequent and important contributions to education » (Willingham, 2008)

« We draw attention to unrealistic expectations for the immediate impact of neuroscience on education, methodological difficulties, and lack of interdisciplinary training, which results in poor communication between educators and neuroscientists.” (Ansari et al., 2012)

“Il faut donc rester vigilant quant aux valeurs qui sous-tendent des pratiques éducatives même lorsqu'elles sont validées par des résultats scientifiques. » (Caussidier, 2014)



# APPORT DES NEUROSCIENCES AUX SCIENCES COGNITIVES ET AUX THÉORIES DE L'APPRENTISSAGE

## ○ **Neuroéducation: contexte d'émergence**

- **D'un accueil « prudent »**

- **A la constitution d'une communauté de recherche**

- Chercheurs

Lachaux: ATTentif à l'écOLE. Développement en milieu scolaire d'ateliers d'apprentissage de l'attention déduits des neurosciences cognitives

Dehaene: “il faut fonder la pédagogie sur des preuves et non sur des intuitions” (Le Monde, Mai 2016)

Houdé: “L'école du cerveau”, “Apprendre à résister”

Toscani: le GRENE

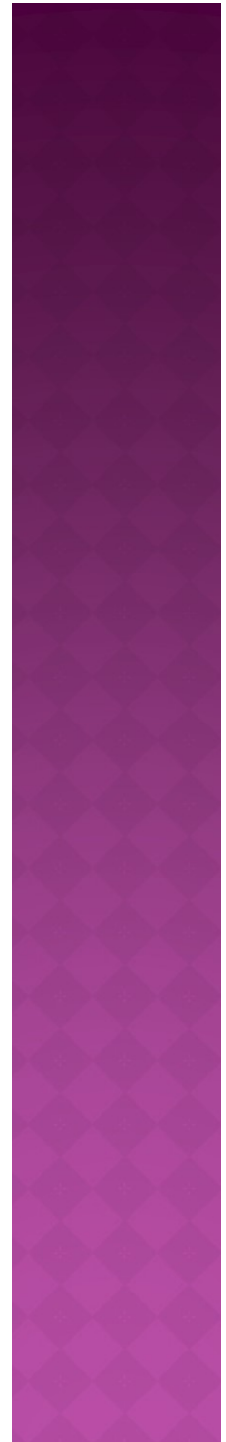
- Associations

- Vulgarisateurs (Filliozat, Gueguen, ...)

- Enseignants (Eric Gaspar: neurosup)

# APPORT DES NEUROSCIENCES AUX SCIENCES COGNITIVES ET AUX THÉORIES DE L'APPRENTISSAGE

- Exemple sur la théorie de l'apprentissage vicariant





## APPRENTISSAGE VICARIANT

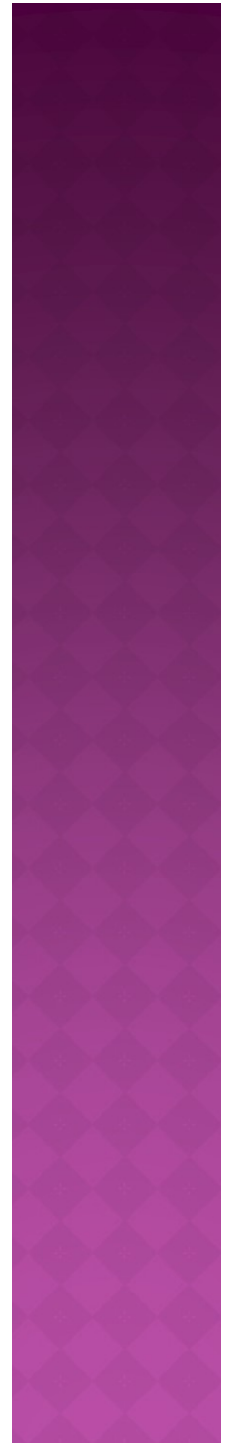
- ◉ « Apprentissage par observation puis reconstruction. Le sujet observe, examine les traits les plus pertinents du modèle, et les reproduit dans une version reconstruite. Cet apprentissage est extrêmement fréquent dans la vie sociale, dès que l'on se trouve en milieu inconnu ». (Pédagogie: Dictionnaire des concepts clés)

Bandura



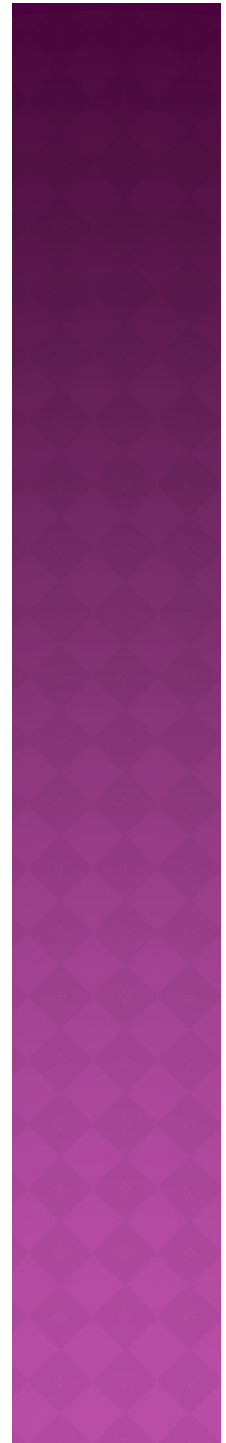
# APPRENTISSAGE VICARIANT

- Apprendre par l'observation directe de ses pairs
- Expérience indirecte: Ne remplace pas l'expérience directe
- Facteur de motivation, facilitateur dans l'investissement de l'individu



# DE L'APPRENTISSAGE VICARIANT A LA THÉORIE DE L'AUTO-EFFICACITE

- ◉ **Bandura (1986)**
- ◉ **Les sources du sentiment d'efficacité**
  - ◉ Les expériences actives de maîtrise
  - ◉ Les expériences vicariantes
  - ◉ La persuasion verbale
  - ◉ L'état physiologique et émotionnel



# DE L'APPRENTISSAGE VICARIANT A LA THÉORIE DE L'AUTO-EFFICACITE

- ◉ **Bandura (1986)**
- ◉ Les sources du sentiment d'efficacité
- ◉ **Rôle possible de l'environnement social dans le processus d'auto-efficacité:**

SEP élevé	Attentes de résultat élevées	Favorise les aspirations, l'engagement productif dans des activités et un sentiment de réussite personnelle.
	Attentes de résultat faibles	Revendications, reproches, militantisme ou changement de milieu.
SEP faible	Attentes de résultat élevées	Autodévalorisation, découragement,
	Attentes de résultat faibles	Résignation, apathie

# APPLICATION DU CONCEPT DE SELF-EFFICACY ET APPRENTISSAGE VICARIANT EN EDUCATION À LA SANTÉ

- ◉ **L'éducation par les pairs:** « Cette approche éducationnelle repose sur l'hypothèse que l'influence des pairs a parfois plus d'impact que d'autres sources et particulièrement lors de la période de l'adolescence. »
- ◉ Le fait d'avoir le même âge peut faciliter le contact et favorise une meilleure écoute : *« les pairs représentent une importante source d'information, de soutien, d'identification alors que la communication avec les adultes peut être difficile »*. (Place de l'éducation par les pairs dans la santé des jeunes / GERY, Y in Santé de l'Homme (La) n° 421, 2012. - pp. 17)

- ◉ L'approche par les pairs « *représente ainsi une ressource potentielle qui peut être envisagée en complémentarité, mais certainement pas en substitution, des programmes et des responsabilités des adultes* » . (Education pour la santé des jeunes : démarches et méthodes, INSERM, 2001)
- ◉ Types d'approche utilisée partout dans le monde et en particulier dans les PVD: concept de soins de santé primaire



## Aptitudes à la vie quotidienne

### Éducation pour les pairs



#### Les jeunes apprennent aux jeunes à éviter le VIH

Un grand nombre d'écoles dans le monde offrent une opportunité d'apprentissage unique à leurs élèves. Elles les mettent dans le rôle d'éducateurs et leur confient la tâche essentielle de prévenir le VIH auprès de leurs camarades de classe. L'éducation pour les pairs se fonde sur un fait observé dans la réalité : nous changeons non seulement à cause de ce que nous savons, mais aussi parce que nous y sommes poussés par l'opinion et les actions de personnes du même âge qui nous sont proches et en qui nous avons confiance. Les éducateurs pour les pairs ont des moyens de communiquer et de comprendre qui ne seront jamais accessibles aux adultes les mieux intentionnés, et peuvent servir de modèles. (Il faut noter que l'éducation pour les pairs ne se limite pas exclusivement aux programmes basés sur l'école, mais a été utilisée dans un grand nombre de contextes auprès de populations très diverses, y compris des jeunes des rues, des ouvriers d'usine, des travailleurs sexuels, des consommateurs de drogue, des détenus.)

Les éducateurs pour les pairs ont généralement le même âge ou sont légèrement plus âgés que le groupe avec lequel ils travaillent. Ils peuvent intervenir en parallèle à l'enseignant, organiser des activités pédagogiques qu'ils ont imaginées, ou prendre la tête des activités offertes à l'école. Les éducateurs pour les pairs peuvent sensibiliser les jeunes, donner des informations exactes et aider leurs camarades à acquérir les aptitudes nécessaires pour changer de comportement. Voici des exemples de leurs interventions dans les écoles du monde entier :

- ils animent des discussions informelles
- ils présentent des vidéos et des pièces de théâtre
- ils s'entretiennent individuellement avec les élèves de leur âge
- ils distribuent des préservatifs, des dépliants et des brochures
- ils offrent des conseils, un soutien et une orientation vers des services

# COMPLÉTER LA CARTE MENTALE SUR LES THÉORIES DE L'APPRENTISSAGE





# APPORT DES NEUROSCIENCES À L'APPRENTISSAGE VICARIANT

- ◉ Identification du substrat neuronal à l'apprentissage vicariant?
- ◉ Les neurones miroirs

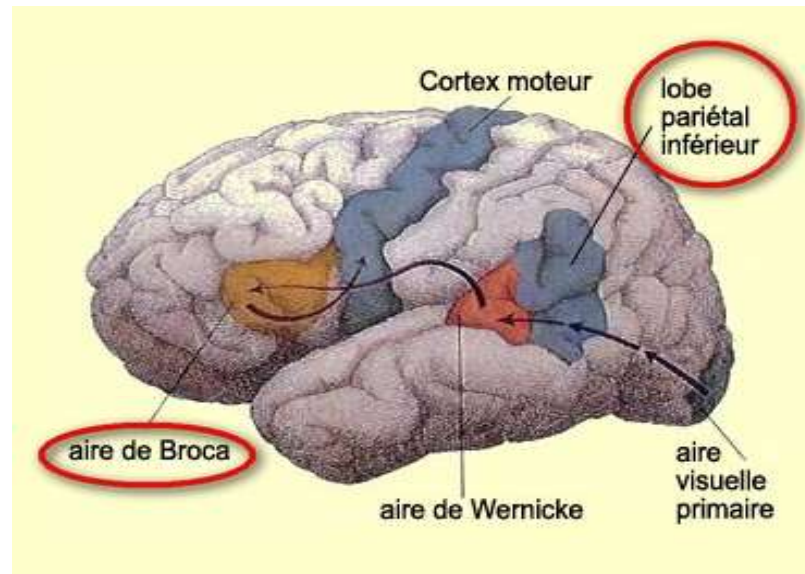


# LES NEURONES MIROIRS

- Histoire d'une découverte
  - G. Rizzolatti à la fin des années 1980
  - Serendipité
- Ces neurones jouent très probablement un rôle dans l'apprentissage socialisé d'expertises motrices diverses : apprendre en faisant et en regardant faire.
- Activation = réalisation de l'acte moteur **vers un but** par le sujet ou lorsqu'il **voit** ou **entend qqun d'autre faire le même acte.**
- Ils pourraient également être impliqués dans les mécanismes de désir et de genèse de l'empathie.
- Localisation

# LES NEURONES MIROIRS

- Localisation



- Chez l'H, pas de preuve directe de leur existence (impossibilité d'enfoncer une électrode dans le neurone d'un sujet vivant!)
- Mais utilisation d'autres techniques qui identifient des aires spécifiques: syst. miroir

# QUE PENSER DE L'APPORT DES NEUROSCIENCES EN ES?

- ◉ Exemple de la neuroprévention
- ◉ Exemple de l'émorationalité

