



## QUELQUES ASPECTS DE L'EXERCICE DE LA PENSEE EN CLASSE POUR S'APPROPRIER DES CONTENUS DE SAVOIR



# schéma cognitif

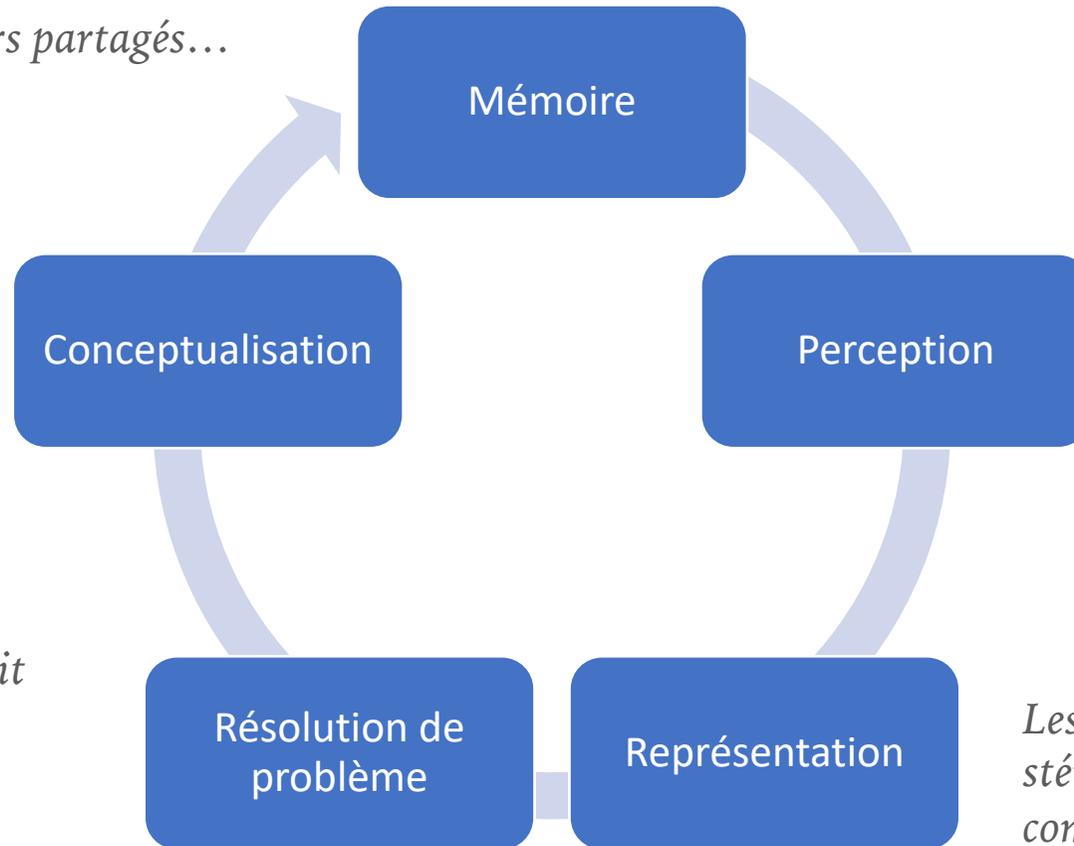
## Une représentation visuelle des domaines

### des sciences cognitives

*Mémoire à long terme/à court terme, stockage de connaissances, différence entre connaissances personnelles et savoirs partagés...*

*La métacognition, la secondarisation, l'objectivation, l'abstraction, la réflexion, la prise de conscience...*

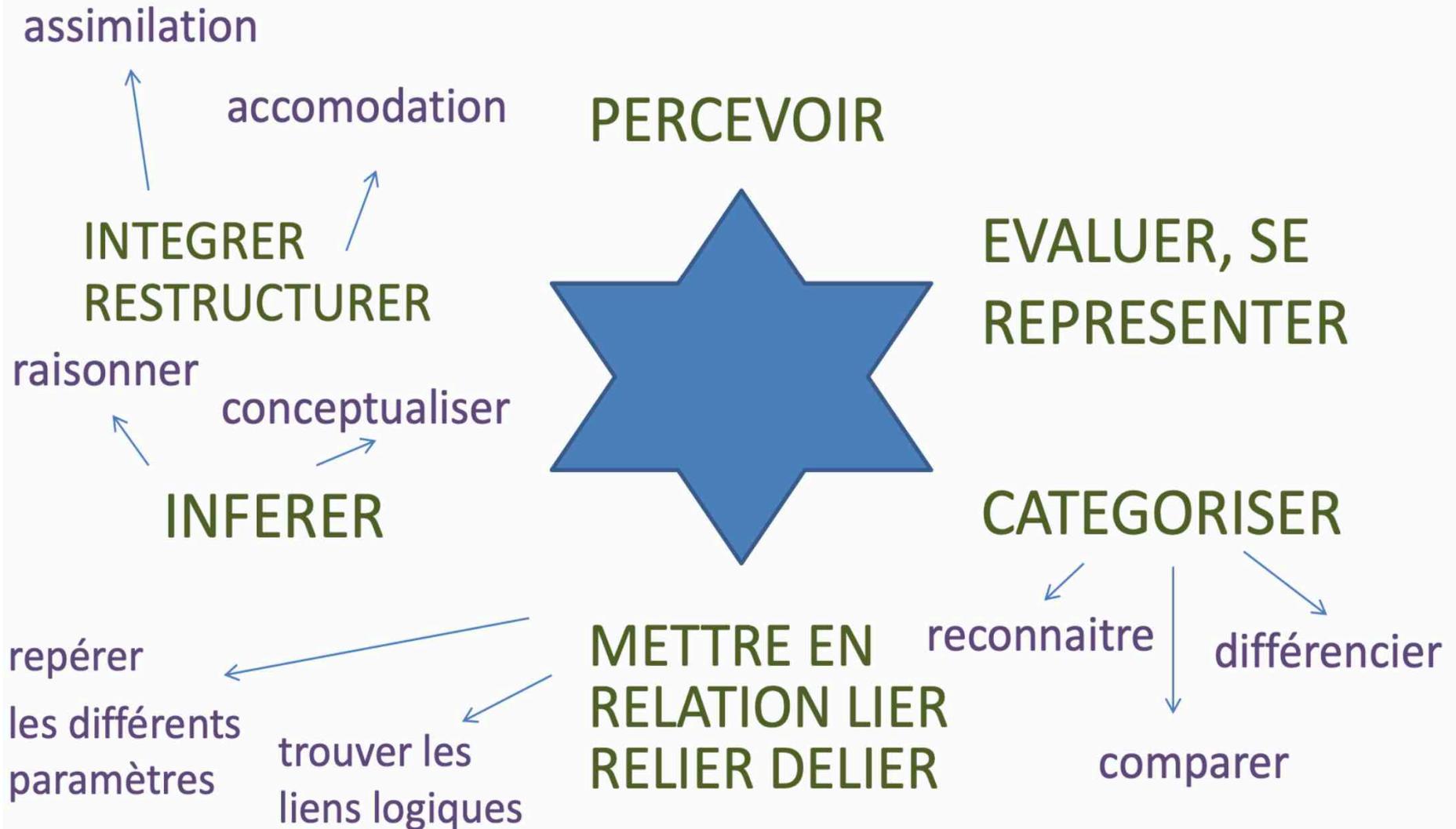
*La situation problème, le conflit socio-cognitif, le travail de groupe, l'étayage et la régulation, l'insight...*



*Tris d'information, filtre personnel, états mentaux personnels...*

*Les préjugés, les stéréotypes, les lieux communs, les méconnaissances...*

# TPOLOGIE D'OPÉRATIONS INTELLECTUELLES POUR APPRENDRE

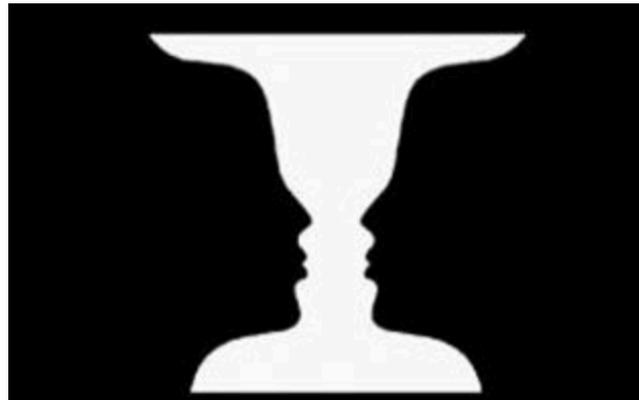


# Typologie d'opérations intellectuelles pour apprendre

- **Percevoir:** le cerveau perçoit des éléments de notre environnement et des sensations issues de notre corps. Des structures de notre cerveau traitent nos perceptions: observations, sensations, émotions, etc.
- **Évaluer, se représenter :** nos neurones codent les objets et les situations perçues de l'environnement physique, social et culturel. Et les confrontent aux *représentations mentales* qui sont en mémoire. Toute interprétation de nos perceptions, de nos sensations en est une représentation mentale. **La représentation mentale est un modèle réduit et simplifié de la réalité extérieure.**
- **Pour comprendre, il faut catégoriser. Il faut faire appel à la catégorisation.** C'est-à-dire réaliser une catégorie ou affecter un objet à une catégorie existante. C'est une manière de structurer la connaissance, la comprendre et la mémoriser.
- **La catégorisation va permettre de classifier, de sérier et de résoudre des problèmes, de conceptualiser.** C'est-à-dire de former des concepts (des catégories abstraites et généralisées avec des propriétés spécifiques). La catégorisation intervient dans les processus de reconnaissance et d'identification des objets, de compréhension, de raisonnement et de résolution de problèmes.
- **La mise en relation permet de connecter les connaissances entre elles,** cela va affiner la conceptualisation. Similarités, variables... permettent de mieux saisir par l'esprit un phénomène; la mise en relation permet de définir des champs conceptuels.
- **L'inférence est la production de nouvelles connaissances qui n'étaient pas présentes dans l'esprit de l'individu.**
- **Intégrer ou restructurer ses connaissances est l'ultime phase d'un apprentissage, de la rencontre avec une connaissance ou une situation inédite. Au sens de Piaget,** on incorpore les objets de savoir nouveau à la structure cognitive d'accueil du sujet (c'est l'assimilation) ou bien il convient de réélaborer ses connaissances pour que les objets de savoir trouvent leur place dans la structure cognitive du sujet (c'est l'accommodation). Dans les deux cas, c'est un souci d'équilibration entre le nouveau (de l'apprentissage) et l'ancien (ce que l'on sait déjà) qui est recherché.
- Il s'agit là de **la théorie des schèmes** (des structures d'action mentales ou physiques) et de l'apprentissage selon Jean Piaget.

# LA PERCEPTION POUR COMMENCER

- **Voyez la perception.** Que voyez-vous avec cette image ? Selon que votre esprit est amoureux ou jardinier, on voit un vase ou bien un baiser.
- **Selon les individus, les états d'esprit, des filtres personnels, on ne perçoit pas tous la même chose.**
- D'où l'importance en classe de travailler sur ce **stade de perception et de l'évaluation de la représentation** individuelle des élèves, qu'on appelle communément les conceptions initiales qu'il convient de faire émerger en début de séance. **Chacun peut évaluer différemment ce qui est présenté en classe.**
- **Vient ensuite un travail de catégorisation** lorsqu'il s'agit par exemple face à un lot de figures de déterminer ce qui est un carré et ce qui n'est pas un carré.

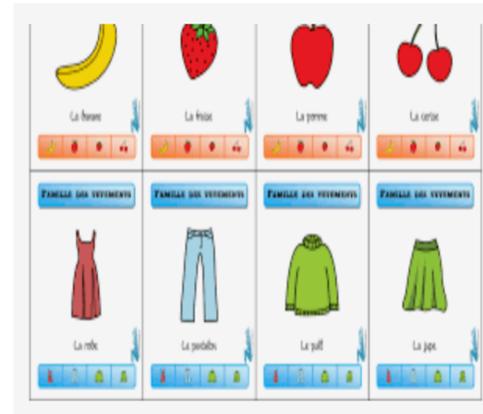
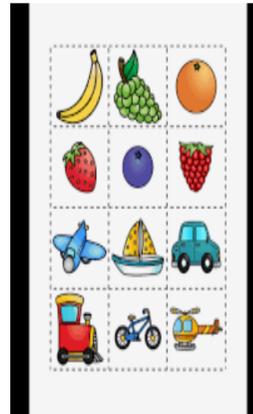
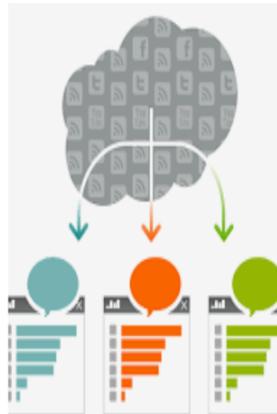


# LES REPRESENTATIONS QUI EVALUENT LES PERCEPTIONS

- **Les apprenants n'arrivent pas en formation l'esprit vide.** Ils ont sur le sujet traité des idées, des images, des impressions, des habitudes acquises au fil de l'expérience ou de discussions familiales. Ces connaissances n'ont souvent rien de scientifique : elles peuvent être liées à des préjugés, des idées toutes faites, des événements particuliers. Toutefois, elles se sont profondément ancrées dans les têtes.
- **Les représentations mentales sont donc toujours présentes.** Pour tout individu, le rapport à l'environnement est constitué d'une multitude de représentations, à partir de filtres de perception comme on l'a vu. Le contenu de la représentation est une organisation d'éléments épars d'origine perceptive (par ex. le soleil se lève), ou provenant d'observation empirique ou de l'expérience (par ex. le savon est glissant).
- **Ces représentations lui permettent de comprendre** ce qui se passe et d'agir en conséquence. Elles sont inconscientes. On n'a pas conscience de ses représentations en tant que telles, car elles se présentent comme étant la réalité elle-même. Il s'agit de références familières qui vont de soi et sur lesquels on n'éprouve pas le besoin de s'interroger. Elles sont le support des discours et des actions et elles ne sont pas directement observables. **Les représentations sont toujours empiriques et peuvent être erronées au regard des connaissances scientifiques.**
- **Le but de l'enseignement est précisément de faire évoluer les représentations, de les transformer, voire de les remettre en cause.** Partir des représentations mentales des élèves, en début de leçon, est un moyen d'obtenir des indices sur la boîte noire (le cerveau des élèves). C'est un moyen pour connaître ce que les apprenants savent déjà et les conceptions qu'ils ont déjà sur le sujet de la leçon. Cela permet de collectionner éventuellement les conceptions erronées qu'il faudra faire évoluer ou moyen dans stratégies de contournement.
- **Le repérage des représentations permet de construire les situations d'apprentissage les plus adaptées au public qu'on a devant soi.** Car apprendre, c'est bien transformer les représentations mentales des individus. Lesquels vont évoluer dans un travail en petits groupes en favorisant les échanges entre élèves et élèves professeurs et des conflits sociocognitifs. Face aux avis des uns et autres, l'apprenant va se mettre en position de récusation de la conception contraire à la sienne ou bien adopter immédiatement un nouveau point de vue. Il peut aussi hésiter, alterner entre adoption et refus d'un autre point de vue que le sien. **Un jeu d'interactions, de va-et-vient va s'opérer entre l'interpersonnel ( les autres) et l'intrapersonnel ( lui-même) pour transformer ce qu'il pensait initialement.**

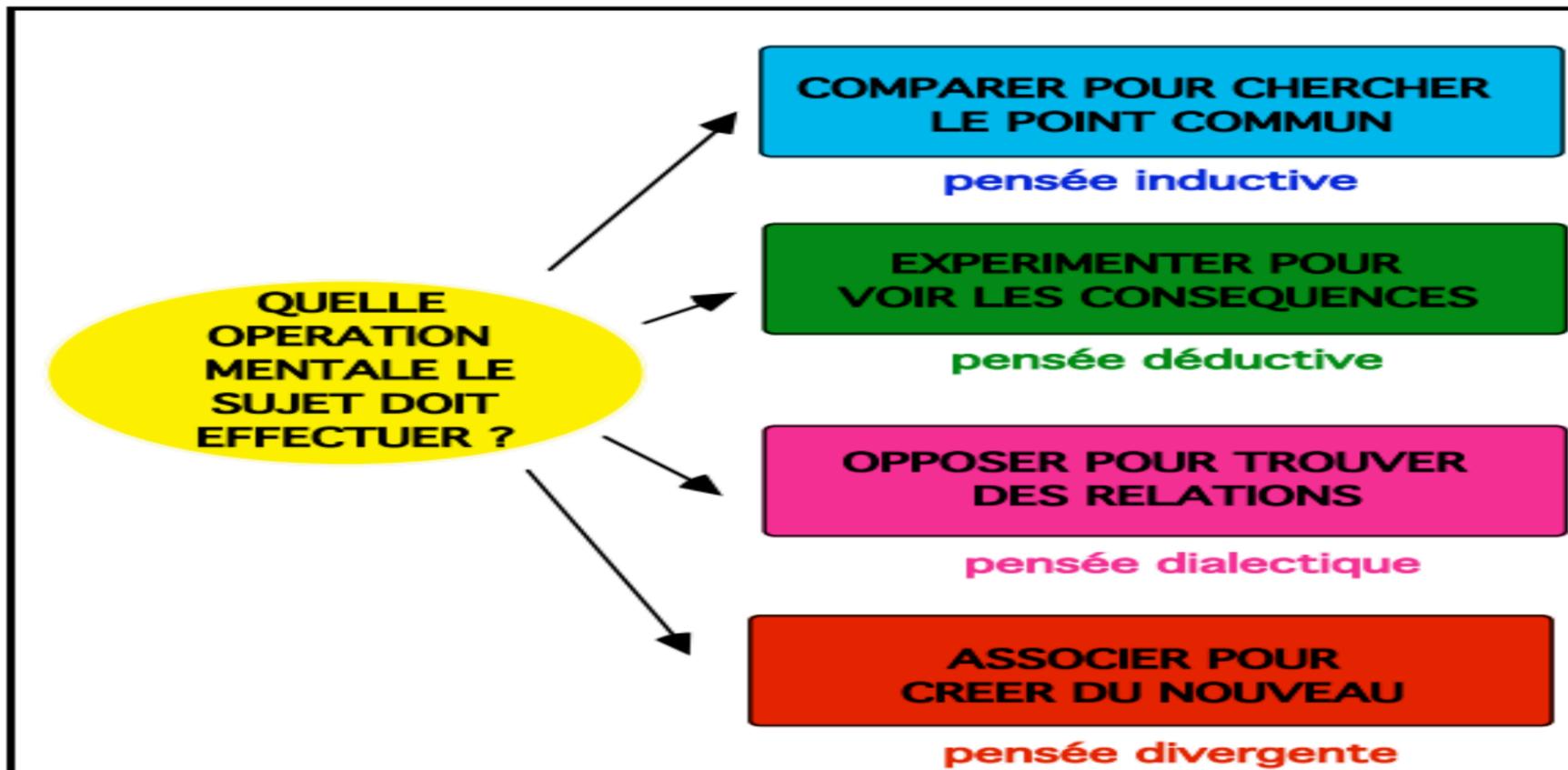
# ENSUITE, LA CATEGORISATION POUR TRAITER L'INFORMATION

- La **catégorisation est une activité mentale** qui consiste à placer un ensemble d'objets dans différentes catégories en fonction de leurs similarités ou de critères communs,
- Catégoriser : **c'est comparer, reconnaître, différencier ou discriminer, trier, associer, séparer** pour créer des catégories...
- C'est créer des ensembles, des « familles » (comme on dit en classe élémentaire aux élèves) en fonction de certains paramètres, de liens logiques...
- C'est lier, relier, délier... mettre en relation
- *Pourquoi catégoriser ?* C'est une **opération de simplification**, parce que face à la **complexité du monde**, la solution la plus pertinente intellectuellement pour l'appréhender, c'est de le découper en catégories à partir desquelles on fera des **mises en relation**, c'est-à-dire qu'on lier, relier, délier de manière à **déduire** quelque chose de nouveau, quelque chose qu'on ne savait pas auparavant et qui va structurer ou bien restructurer des connaissances anciennes dans un **jeu d'assimilation et/ou d'accommodation** comme nous l'explique le psychologue Jean Piaget.



# DES TYPES DE PENSEES... EN GROUPE DE RECHERCHE

*Une séquence de classe => un contenu disciplinaire, des concepts => des objectifs d'apprentissage => des opérations de pensée à convoquer... pendant un travail en groupe ou personnel afin de s'approprier le/les savoir/s visé/s...*



# 2 GRANDES METHODES D'APPRENTISSAGE POUR LA CLASSE

Méthode impositive  
ou transmissive

Voilà un carré...

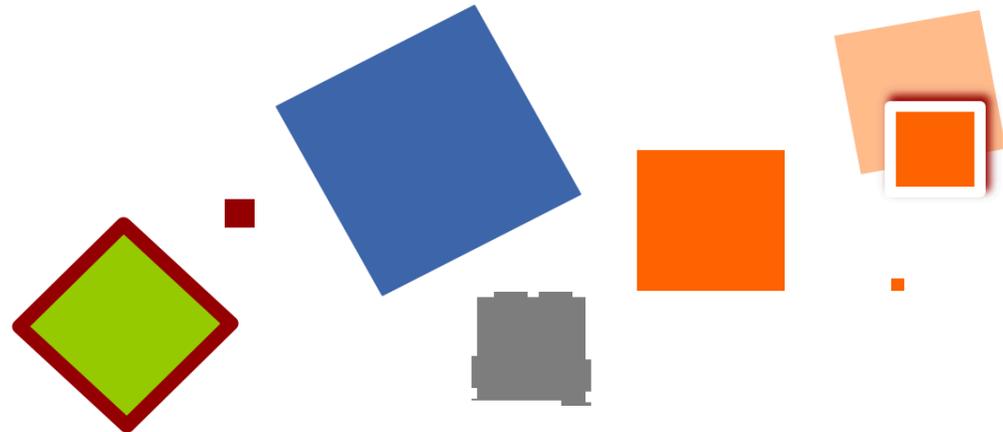


Qu'est-ce qu'un  
carré ?

Opération  
mentale:  
mémorisation,  
répétition

= *Modèle transmissif,  
behaviorisme, connectivisme*

Méthode inductive de  
construction d'un concept,  
méthode constructiviste



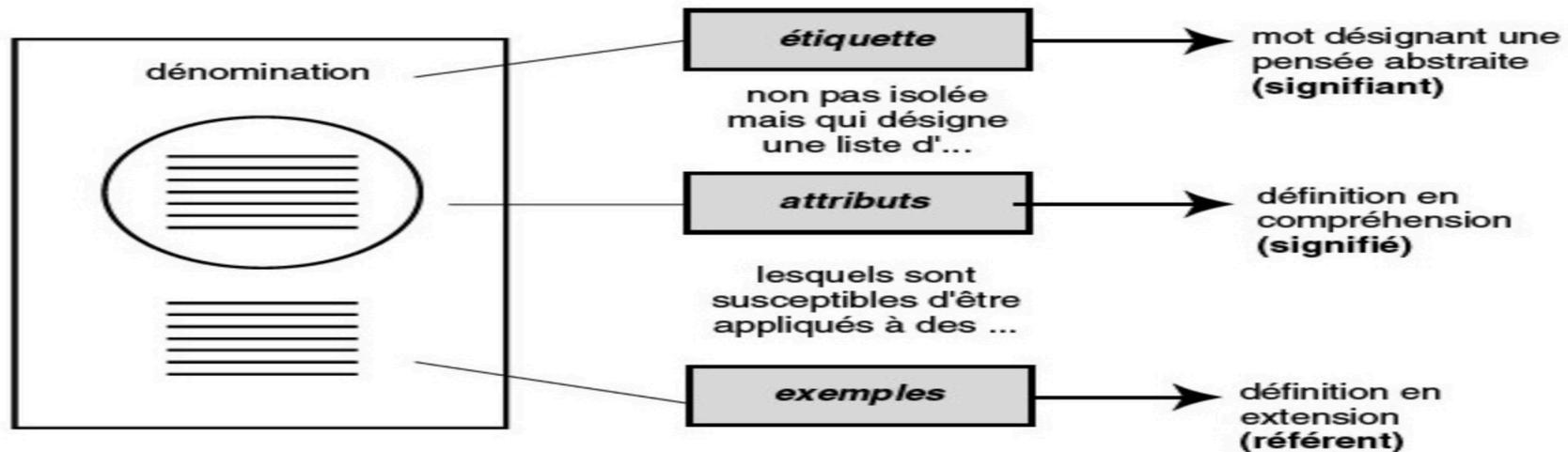
Cherche les caractéristiques  
communes de ces figures

Opérations mentales: observation,  
comparaison, catégorisation

= *Modèle socioconstructiviste,  
connexionnisme, connectivisme*

# CONCEPTUALISER POUR CONCLURE

- Au moyen de raisonnements, de déductions (des inférences)...
- Conceptualiser, c'est abstraire, généraliser : un mot ou signifiant (étiquette), définissant un signifié (qui désigne une liste d'attributs); susceptible d'être appliqué à des exemples (référents)
- De façon à enrichir ou restructurer ses connaissances...



# Mécanique d'accroissement des connaissances

Selon Piaget, l'assimilation consiste en l'apport de connaissances nouvelles aux anciennes sans difficulté particulière. L'accommodation en revanche conduit à une restructuration des connaissances tant les savoirs nouveaux diffèrent des anciens, de manière à obtenir un équilibre dans le répertoire de ressources personnelles. C'est pour cela que Jean Piaget dit que l'intelligence est une adaptation. C'est une adaptation ou une équilibration entre le nouveau et l'ancien de nos connaissances. Pour Piaget, l'intelligence est adaptation.

## L'adaptation

**assimilation**

+

**accommodation**

Intégration  
des données du milieu  
dans des schèmes antérieurs

Modification  
des schèmes du sujet  
en fonction des données

Milieu → Sujet

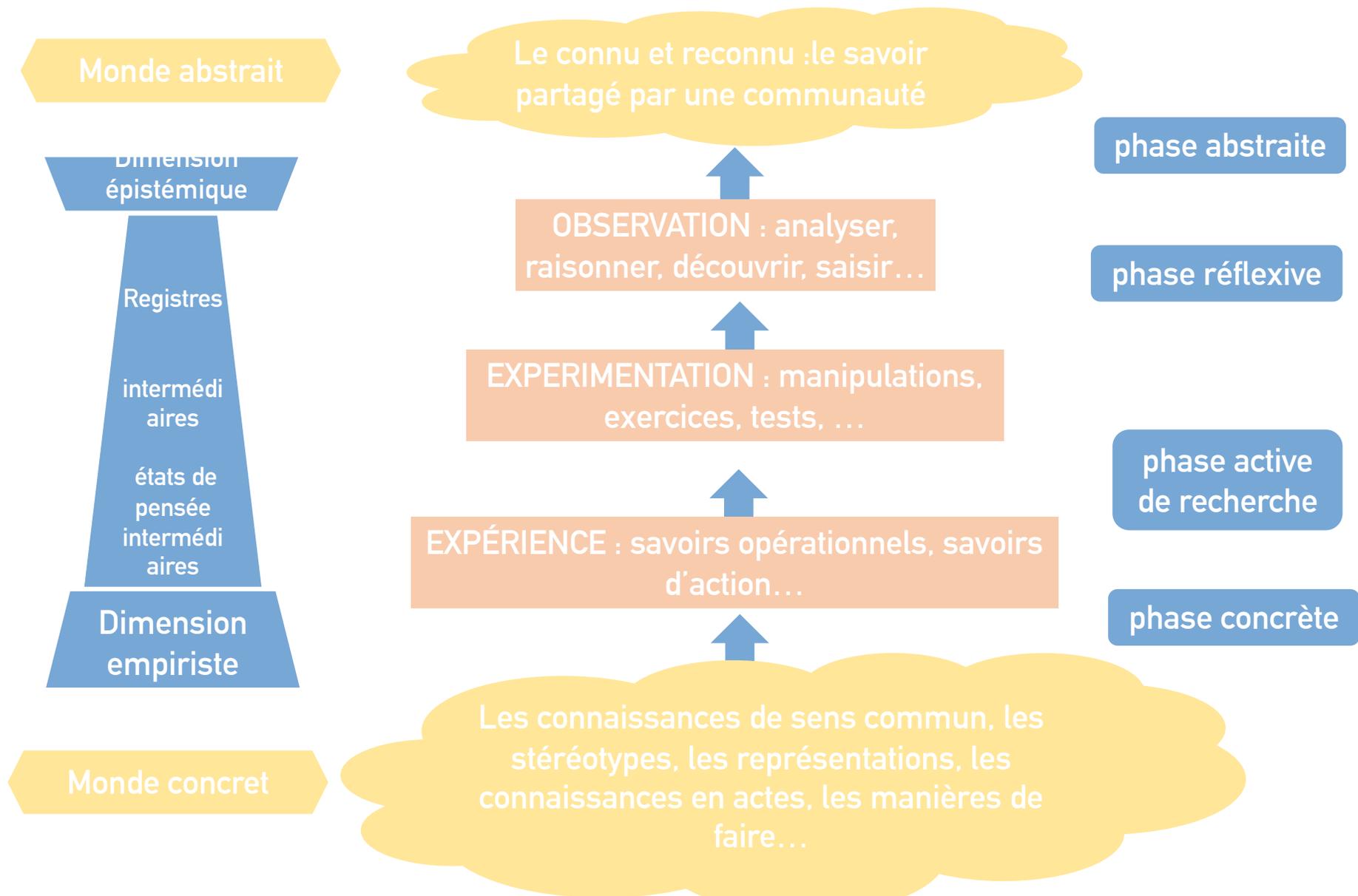
Sujet → Milieu



**équilibration**

*Un schème est une organisation invariante de l'activité humaine, selon la psychologie du développement (Vergnaud, Piaget)*

# SCHEMA D'APPRENTISSAGE



# MÉCANIQUE D'APPRENTISSAGE

