

## Introduction

### Chapitre 1. Les bases neuronales de l'apprentissage

1. Les systèmes sensoriels sont des centrales électriques
  - 1.1. La perception visuelle
  - 1.2. La perception auditive
2. Spécialisation des différentes parties du cerveau
3. Le cerveau est constitué de quelques milliards de neurones
  - 3.1. Description des neurones
  - 3.2. La synapse : zone de contact entre deux neurones
  - 3.3. Le codage biologique de l'apprentissage : la plasticité synaptique

### Chapitre 2. La modélisation de l'apprentissage par les systèmes connexionnistes

1. Principales propriétés des systèmes connexionnistes
2. Description des neurones formels
3. Les connexions
4. Une architecture constituée de différentes cartes
5. Un exemple de simulation : le modèle de la mémoire sémantique proposé par Barsalou
6. Conclusion

### Chapitre 3. Apprentissages moteurs ou intellectuels, apprentissages de contenus ou de structures

1. Variétés des apprentissages
2. Les savoir-faire moteurs et sensori-moteurs
  - 2.1. Les apprentissages moteurs
    - 2.1.1. Description
    - 2.1.2. Les apprentissages moteurs : l'exemple de la locomotion
  - 2.2. Les apprentissages sensori-moteurs
    - 2.2.1. Description
    - 2.2.2. L'exemple de la préhension manuelle
3. Les apprentissages de savoir-faire intellectuels
  - 3.1. Description
  - 3.2. Un exemple d'apprentissage de savoir-faire intellectuel : la catégorisation
  - 3.3. Apprentissage de la lecture et activité oculaire
4. Les apprentissages de règles
5. Apprentissages de schémas cognitifs
  - 5.1. La notion de schémas cognitifs
  - 5.2. Schèmes, scripts, scénarios, plans et MOPs
  - 5.3. L'utilité des schémas cognitifs

### Chapitre 4. Les modalités d'apprentissage, ou comment nous apprenons

1. Apprentissages intentionnels et apprentissages incidents
2. Apprentissages de savoir-faire, de schémas de connaissances et de contenus

3. Apprentissages verbalisables, vs apprentissages non verbalisables
4. Apprentissage en un seul essai et répétition
  - 4.1. Apprentissage en un seul essai
  - 4.2. Apprentissage par répétition
  - 4.3. Un cas particulier de répétition des essais : l'apprentissage par essais erreurs
5. Effets de la compréhension et de l'analyse des situations sur les apprentissages
6. Niveaux de complexité des apprentissages
  - 6.1. Les apprentissages élémentaires : empreinte, habituation, conditionnement
    - 6.1.1. L'empreinte
    - 6.1.2. L'habituation
    - 6.1.3. Les conditionnements
  - 6.2. Apprentissages complexes : apprentissages symboliques et verbaux

## Chapitre 5. L'évolution des apprentissages

1. Les courbes d'apprentissage
2. Critères d'apprentissage
3. Les évolutions continues
4. Apprentissages et stades de développement
  - 4.1. La notion de stage
  - 4.2. Le développement selon Piaget
  - 4.3. Rôle de l'apprentissage dans le développement décrit par Jean Piaget
5. Périodes critiques et apprentissage

## Chapitre 6. Conditions d'efficacité des apprentissages

1. Facteurs généraux
  - 1.1. La motivation
    - 1.2. Rôle de l'attention et de l'identification de ce qui doit être appris
    - 1.3. La compréhension facilite l'apprentissage
2. Procédures et modalités susceptibles de favoriser les apprentissages
  - 2.1. La répétition
  - 2.2. Apprentissages distribués *versus* apprentissages massés
  - 2.3. Rôle de l'ordre
  - 2.4. Le gradient de but
  - 2.5. Progressivité des apprentissages
3. Effet de l'appréciation des réponses sur les apprentissages
  - 3.1. La connaissance des résultats
    - 3.1.1. Efficacité des différentes conditions et modalités de formulation des connaissances des résultats
    - 3.1.2. Effet des délais
    - 3.1.3. Comment expliquer les effets de la connaissance des résultats sur les apprentissages
    - 3.1.4. Une limite de la connaissance des résultats : le niveau d'aspiration
  - 3.2. La loi de l'effet, récompenses et punitions
    - 3.2.1. La loi de l'effet
    - 3.2.2. Récompenses et punitions

4. Connaissance des résultats et analyse des erreurs
  - 4.1. Différentes sources d'erreurs
  - 4.2. Comment faciliter l'apprentissage et corriger les erreurs

## Chapitre 7. Origine des difficultés d'apprentissage

1. La dialectique maturation-apprentissage
  - 1.1. La notion de maturation
  - 1.2. Chronologie et développement
2. Les effets des apprentissages dépendent des aptitudes et compétences des apprenants
3. Rôle des attentes et attitude des apprenants
4. Les interférences
5. Conflit entre apprentissages : l'exemple de la compatibilité
6. Les apprentissages de l'adulte
  - 6.1. Cadres et contenus des apprentissages de l'adulte
  - 6.2. Caractéristiques des apprentissages des adultes

## Chapitre 8. Les conditionnements

1. Les conditionnements classiques ou pavloviens
  - 1.1. Description du conditionnement pavlovien
  - 1.2. Conditions de formation d'un conditionnement pavlovien
  - 1.3. Les renforçateurs
  - 1.4. Extinction du conditionnement
  - 1.5. Généralisation, discrimination
  - 1.6. Une névrose expérimentale
2. Les conditionnements opérants, skinnériens ou apprentissages instrumentaux
  - 2.1. Description des conditionnements opérants
  - 2.2. Applications des conditionnements opérants
3. Ce que nous apprennent les études sur les conditionnements
4. Conclusions

## Chapitre 9. Vieillesse et apprentissages

1. Le vieillissement du cerveau
  - 1.1. Diminution de la masse cérébrale
  - 1.2. Modifications morphologiques des neurones
  - 1.3. Modifications biochimiques
  - 1.4. Différentes pathologies peuvent affecter l'activité cérébrale
2. Vieillesse et apprentissages
  - 2.1. Effets du vieillissement sur les capacités sensorielles
    - 2.1.1. La vision
    - 2.1.2. L'audition
    - 2.1.3. Augmentation des risques de chute
    - 2.1.4. Le goût, l'odorat et la sensibilité cutanée
  - 2.2. Effets du vieillissement sur l'attention
    - 2.2.1. La vigilance

- 2.2.2. L'attention soutenue
- 2.2.3. L'attention divisée ou partagée
- 2.3. Effets du vieillissement sur les mémoires
  - 2.3.1. Les registres de l'information sensorielle
  - 2.3.2. La mémoire à court terme
  - 2.3.3. La mémoire de travail
  - 2.3.4. La mémoire à long terme
- 2.4. Vieillesse et raisonnement
- 2.5. Effets du vieillissement sur la production des réponses
  - 2.5.1. Vieillesse et motricité
  - 2.5.2. Vieillesse et temps de réaction
- 3. Conclusions sur l'effet du vieillissement sur les apprentissages