

**Division cellulaire** : Mode de multiplication de toute cellule (Mitose / Meiose). Cycle  $G_1 \rightarrow S \rightarrow G_2 \rightarrow M$ .

**Biologie moléculaire synthétique** : Réplication (ADN-ADN) -polymérase, Transcription (ADN-ARN) -messenger, Traduction (ARN-AcideAminée) -ribosome.

**Différenciation cellulaire** : Processus de spécialisation cellulaire. Marqueur gènes Homéotique (facteur de transcription).

**Cellules souche pluripotente** : Issue de la masse cellulaire interne d'un embryon préimplantatoire au stade de blastocyste. Donne naissance au 3 feuillets embryonnaires (endo-meso-ecto-derme = Digestif-Os-Peau).

**Epigénétique** : Mécanisme modifiant l'expression des gènes. Régulation Histone et Methylation de l'ADN ( $\rightarrow$ ARN/Aminé).

**Morphogénèse** : Ensemble des lois qui déterminent forme/structure. Combinaison de morphogène, dose et épigénétique.

**Système adaptatif** : Mécanisme de mémoire à une stimulation. Impact le controle temporel et sensibilité cellulaire.

**Homéostasie** : Equilibre de la régulation. Cycle de Krebs  $CH_3 - CO - COOH + 3H_2O_3 \rightarrow CO_2 + 10H$ , Stock ATP.

**Embryogénèse** : Processus de formation d'un organisme pluricellulaire. Stade Segment-Blastul-Gastrul-Neurulation. Plan d'organisation des organes phylotypique. Migration cellulaire via Integrine-MatriceActine le long d'un gradient.

**Microscopie** : Fermat-Descarte  $dL = n_1 \frac{\overrightarrow{A_1M}}{A_1M} d\vec{M} + n_2 \frac{\overrightarrow{A_2M}}{A_2M} d\vec{M}$ . Limite optique  $d = \frac{\lambda}{2n \cdot \sin \alpha}$ .

**Microfluidique** : Ecoulement faible nombre de Reynolds  $Re = \frac{\rho dV}{\eta} \ll 1$ , écoulement laminaire.

**Droits de l'homme et BNB** : Juste = Équité+Mérite. Monde meilleurs = Monde heureux.

**5 enjeux** : Population, Richesse, Environnement, Technologie et Sens. Solution par l'instuction.

**Fait et Opinions** : Comparaison mesurable pour décrire la réalité.

**Sophismes** : Proposition qui biaise notre perception. Affirmation du conséquent :  $P \rightarrow Q \neq Q \rightarrow P$ .

**Limite de la rationalité** : Causalité inconnu  $A \rightarrow B \rightarrow C \neq A \rightarrow C$ , car possible  $A \rightarrow D \rightarrow \bar{C}$ .

**Biais de confirmation** : Biais cognitif de base qui consiste à privilégier les informations qui confirme ses hypothèses.

**Quadrant politique** : Essentialisme-Constructivisme, Conservatisme-Progressisme, Autoritarisme-Libertaire.

**Gini et population globale** : Statistique des inégalité de revenu  $G = |1 - \Delta X_k \Delta Y_k|$  (se creuse par pays)

**Paradoxe de Simpson** :  $f < g, \sup(f) < \inf(g)$ , alors on peut trouver  $E_p(f) > E_q(g)$ .

**Vraisemblance Bayésienne** :  $P[T|D] = \frac{P[T|D]P[T]}{P[D|T]P[T]+P[D|A]P[A]} = \frac{P[(D,A)|T]P[T]}{Z} = \frac{P[D|T]P[A|(T,D)]P[T]}{Z} \stackrel{\text{naïf}}{=} \frac{P[D|T]P[A|T]P[T]}{Z}$

**Principe de Pareto** : Observation selon laquelle environ 80 % des effets sont le produit de seulement 20 % des causes.

**Dilemne exploration / Exploitation** : Probleme ou les suiveurs finissent par gagner, mais sans innovateurs n'avance pas.

**Cliodynamique** : Méthodes d'analyse historique par cycles qui se répètent. (nobresse, economie, revolte)

**Structuralisme** : Mathématisation des groupes sociaux et leurs interaction par des structures.

**Evolution darwinienne** : Principe d'adaptation naturel par l'hérédité, la variabilité et la selection.

**Contrainte géographique** : Environnement de selection. Les reseaux de voies navigables explique la richesse.

**Erreur fondamentale d'attribution** : Biais qu'on attribue plus d'importance à l'endogroupe qu'à l'exogroupe.

**Reproduction sociale** : Vision holiste-capital, environnement = contrainte. Vision individualiste, acteur = coup/bénéfice.

**Equité et Mérite** : Le mérite est attribué à celui qui établi le plus d'équité dans le groupe. Fonction morale.

**Compétition / Coopération** : Possible modélisation par equation differentielle des trophismes sociaux.

**Argent et équilibre** : Moyen d'avoir confiance en un syteme d'echange. Libéralisme = equilibre consomation/revenu.

**Droit et équilibre** : Moyen d'avoir confiance en un systeme morale. République = séparation des pouvoirs.

**Biais idéologique** : Dogme sujet à interpretation. Axiomes sujet à remise en question.

**Démocratie et Biais variance** : Compromis lent entre erreur hypothèse et idéologie pour prise de décision.

**Equilibre offre-demande** : Point du graphes prix/quantité ou l'offre croissante croise la demande décroissante.

**Incentive** : Mesure économique non-obligatoire, cherchant à obtenir des agents des comportement déterminé inconscient.

**Curiosité** : Outils qui permet l'ouverture d'esprit et la remise en question de ses connaissances.

**Limite ressource** : Problème energetique. Solution : nucléaire propre, agroforesterie, conducteur monocouche.

**Potentiel d'action** : Evenement court durant lequel le potentiel électrique d'une cellule augmente puis chute rapidement.

**Neurone artificiel** :  $f(z) = 1$  si  $\sum w_i x_i > \beta$ . Apprentissage retropropagation :  $\frac{\partial F}{\partial a} = \frac{\partial h}{\partial a} \frac{\partial b_i}{\partial h} \frac{\partial F}{\partial b_i}$  de la MSE.

**Conscience** : Le cerveau est une machine à traité l'information connexionniste et selectionné par l'evolution (fonction)

**Singularité technologique** : Puissance de calcul double par ans (Moore), et simulation du cerveau possible dans 20 ans.