

POUR BIEN COMMENCER EN Tale SPE SVT...



Voilà des ressources pour réviser les notions vues en 1^{ère} SPE SVT et nécessaires pour commencer sereinement l'année de Tale SPE SVT.

Les ressources à votre disposition :

- les notions résumées sur les quatre grandes parties du programme de 1^{ère} SPE SVT
- des informations complémentaires en cliquant ou flash codant les QR codes disponibles dans ce fascicule



Présentation de la spécialité SVT
en 1^{ère} et Tale



Présentation du programme
de la Tale SPE SVT



Tous les cours de 1^{ère} SPE SVT et
des petits exercices pour réviser



Les fiches méthodes
en SPE SVT

1, GENETIQUE

1. EXPRESSION DU PATRIMOINE GÉNÉTIQUE

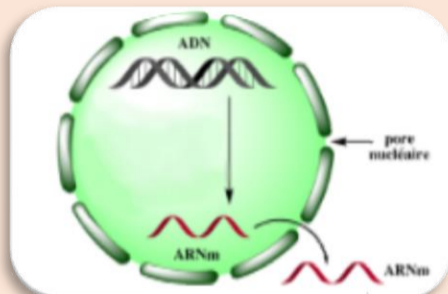
Permet la formation de **protéines** à partir de l'information contenue dans les gènes

TRANSCRIPTION

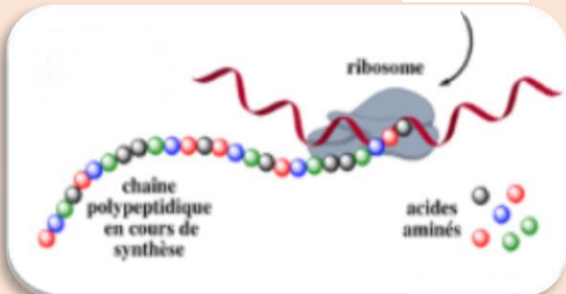
ADN => ARN messager

TRADUCTION

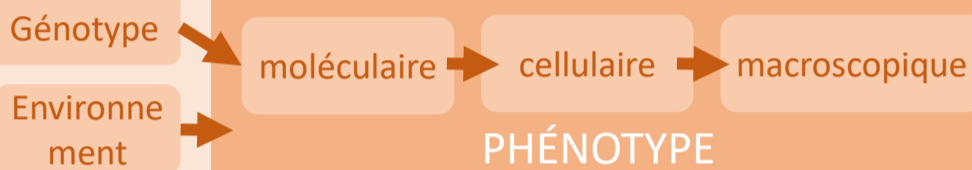
ARNm => protéine



Dans le **noyau**, grâce à l'**ARN polymérase**



Dans le **cytoplasme**, grâce aux **ribosomes**



2. LES ENZYMES, DES PROTEINES « CATALYSEURS BIOLOGIQUES »

Les enzymes

- Présentes à **faible dose**
- **Accélèrent** la vitesse de réaction chimique
- **Intactes** à la fin de la réaction

SPÉCIFICITÉ DE SUBSTRAT

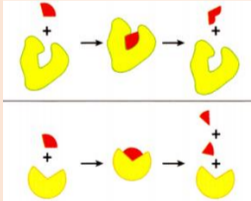
A chaque enzyme son substrat !



ET

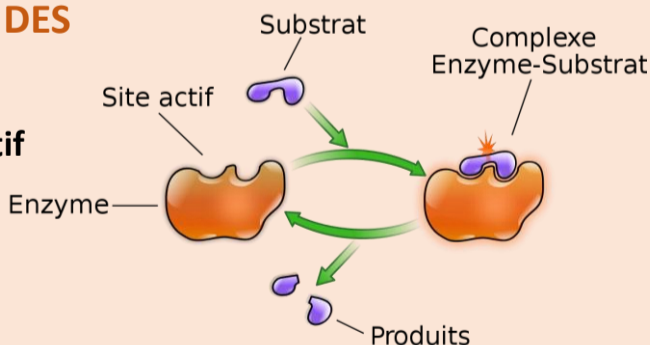
SPÉCIFICITÉ DE RÉACTION

A chaque enzyme son action !



FONCTIONNEMENT DES ENZYMES

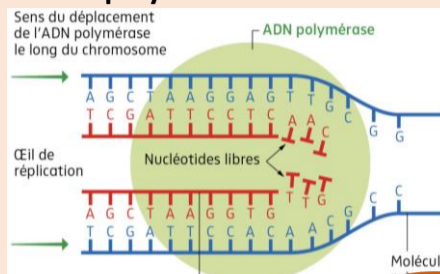
- Présence d'un **site actif**
- Formation d'un **complexe enzyme/substrat**



3. LES CYCLES CELLULAIRES

RÉPLICATION DE L'ADN

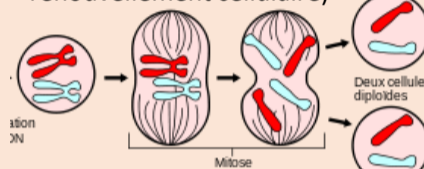
Dans le **noyau**, grâce à l'**ADN polymérase** → Formation de chromosomes à 2 chromatides



Réplication de l'ADN

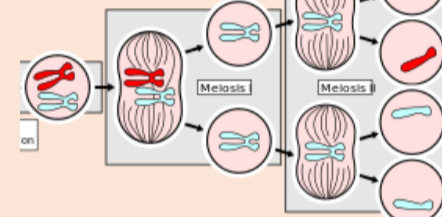
MITOSE

Formation de 2 cellules identiques (au cours de la croissance ou du renouvellement cellulaire)



MEIOSE

Formation de 4 cellules germinales (=gamètes ou cellules reproductrices)



PUIS
OU

Erreur lors de la réplication

Agents mutagènes

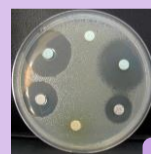
4. MUTATIONS ET VARIABILITÉ GÉNÉTIQUE



Résistance bactérienne

Utilisation excessive d'antibiotiques

Sélection de **bactéries résistantes**



Antibiogramme

Patrimoine génétique et santé

Mutations héréditaires : allèles mutés

Environnement, mode de vie, agents mutagènes

Maladies génétiques héréditaires

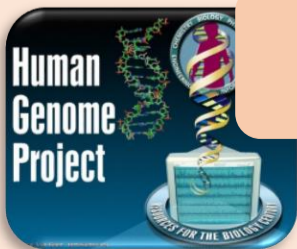
Maladies multifactorielles



Cancer

5. L'HISTOIRE D'HOMO SAPIENS LUE DANS SON GÈNE

Partie non traitée cette année



Séquençage du génome humain

0,1% de différences entre 2 êtres humains

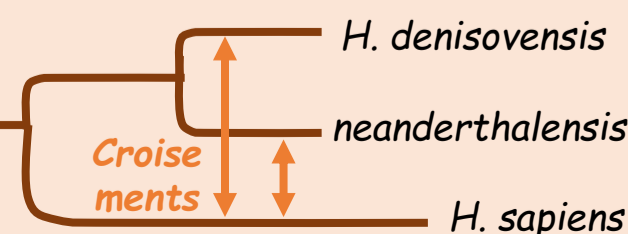
Génome d'autres espèces du genre *Homo* séquencé (néanderthal, denisova)

APPLICATIONS A L'ÉTUDE DE L'HISTOIRE DE NOTRE ESPÈCE: *Homo sapiens*

Etude de l'**histoire récente** (effet d'anciennes épidémies, d'habitudes alimentaires,...)

Etude de la **relation** entre *Homo sapiens* et d'autres espèces du genre *Homo*

Certains allèles sont plus fréquents dans certaines populations



2, LA DYNAMIQUE INTERNE DE LA TERRE

1. STRUCTURE INTERNE DU GLOBE TERRESTRE

Méthodes d'étude: Utilisation des ondes sismiques

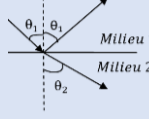
Ondes S pas dans liquides



$v \nearrow$ quand $T^\circ C \searrow$



Discontinuité



- Sismique réflexion et réfraction : étude de la propagation des rais sismiques
➔ **modèle PREM**
- Tomographie sismique

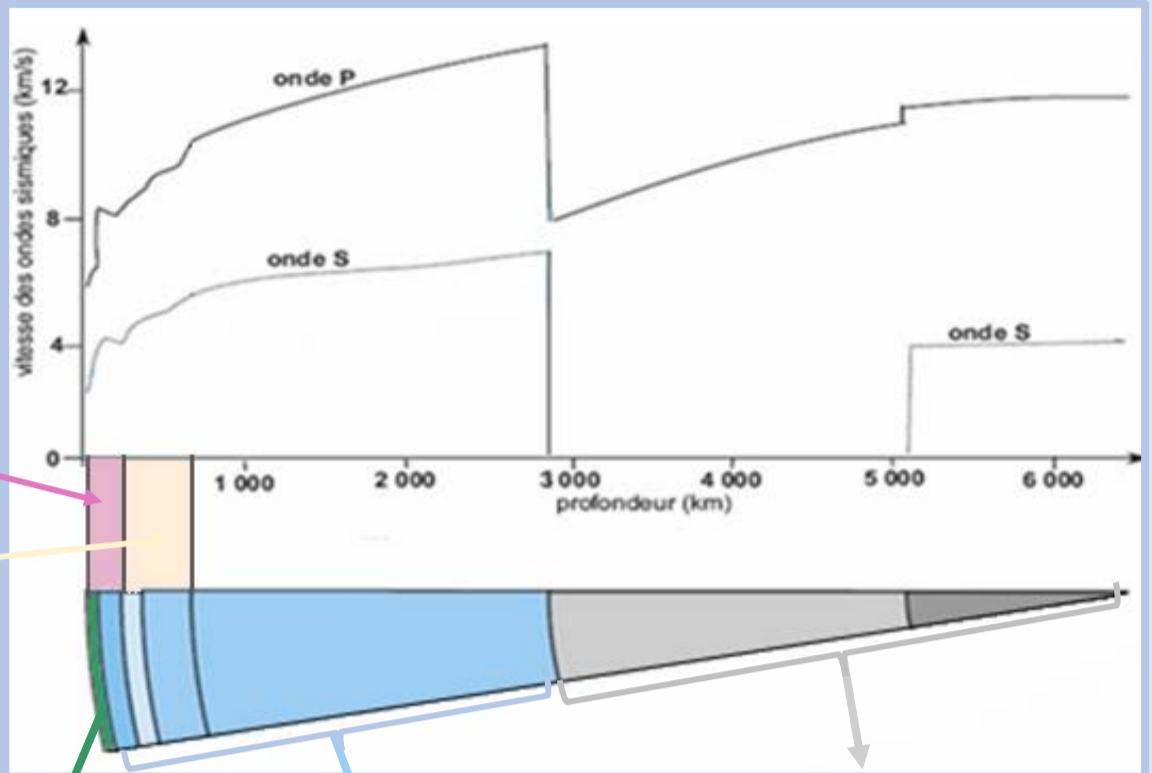
Un modèle comprenant plusieurs couches aux :

- propriétés différentes:

Lithosphère rigide

Asthénosphère ductile

- compositions différentes :



Continental = CC (d=2,7)
Granite



Roche grenue

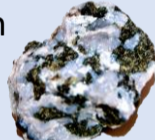
- Feldspath
- Micas
- Quartz

Océanique = CO (d=2,9)
Basalte + Gabbro



Roche microlithique

- Feldspath
- Pyroxène
- Olivines



Roche grenue

Manteau
Péridotite (d=3,3)



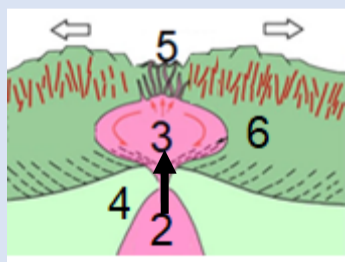
- Olivine
- Pyroxène

Noyau
Noyau externe : liquide
Noyau interne : solide

2. MOUVEMENTS DE LA LITHOSPHERE

Divergence

Accrétion océanique au niveau des dorsales



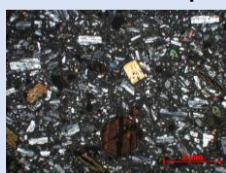
1. Remontée de l'asthénosphère

2. Fusion partielle de la péridotite

3. Magma

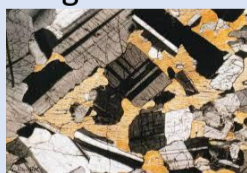
4. Péridotite résiduelle

Refroidissement rapide en surface
➔ microlithique



5. Basalte

Refroidissement lent en profondeur
➔ grenue



6. Gabbro

4. Péridotite résiduelle

Nouvelle Lithosphère océanique (LO)

- Éloignement de la dorsale
- Hydrothermalisme (hydratation de la LO)
- Refroidissement

Ancienne LO dense et froide ➔ subduction

Convergence entre 2 plaques de densités ≠: **subduction**

Structure

Plaque plongeante
A: croûte océanique
B: manteau lithos.

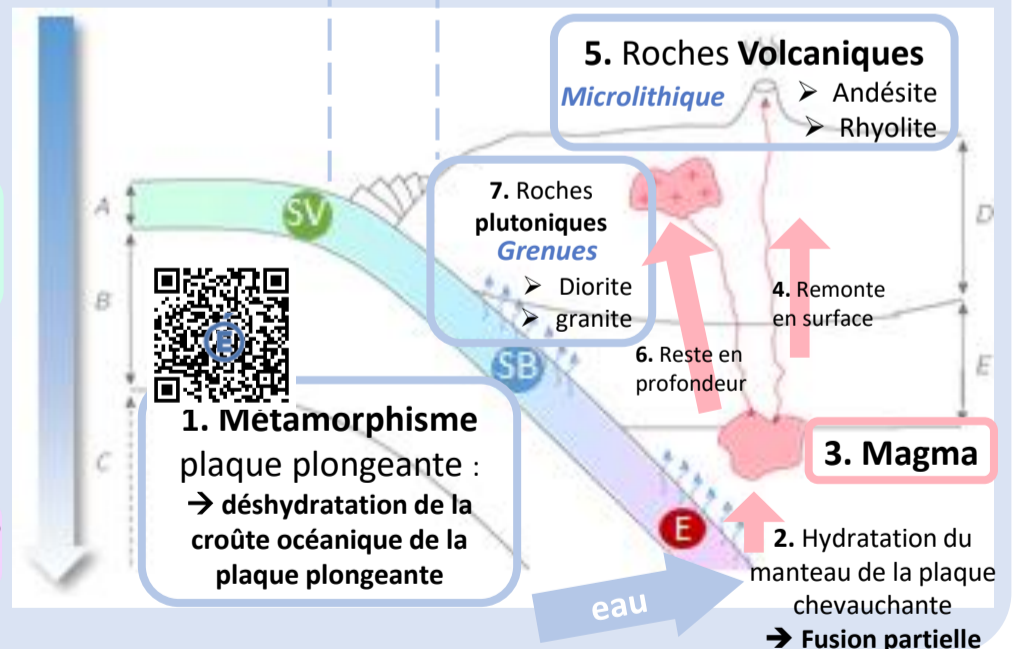
Fosse océanique

Plaque chevauchante
D: croûte continentale
E: manteau lithos.

SV : Gabbro transformé
Chlorite
Actinote

SB : Gabbro transformé
Glaucofane

E : Eclogite = Gabbro transformé
Grenat



1. Metamorphisme plaque plongeante :
➔ déshydratation de la croûte océanique de la plaque plongeante

3. Magma

2. Hydratation du manteau de la plaque chevauchante
➔ Fusion partielle

Convergence entre 2 lithosphères continentales : **collision**

Un Epaissement de la CC

Convergence
➔ raccourcissement
➔ épaissement en surface et en profondeur (= racine crustale)



Les indices de la collision

- **Failles inverses, plis**
- **Nappes de charriage**

↗ échelle

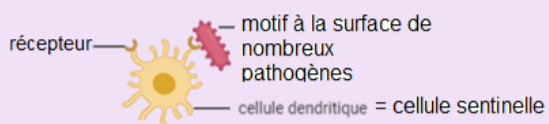
3. CORPS HUMAIN ET SANTÉ

1. IMMUNOLOGIE

Immunité innée

1. Contamination par un agent pathogène

2. **Reconnaissance** du pathogène par des **cellules sentinelles**



3. Sécrétion de **médiateurs de l'inflammation**

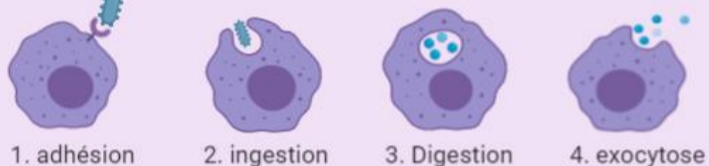


4. Afflux de phagocytes par **diapédèse**



Et **afflux de plasma**

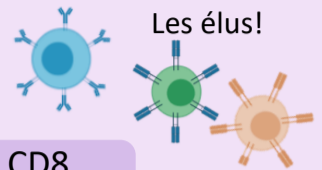
5. **Phagocytose**



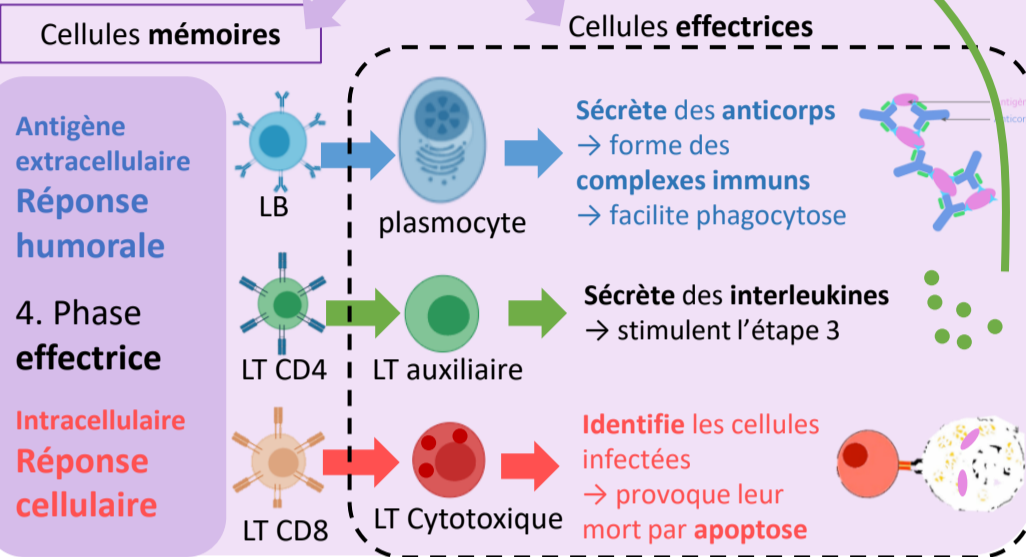
Immunité adaptative

1. **Migration** des CPA dans les ganglions = présentation de l'antigène aux lymphocytes **OU** contact direct avec l'antigène

2. **Sélection** des lymphocytes portant des récepteurs spécifiques de l'antigène



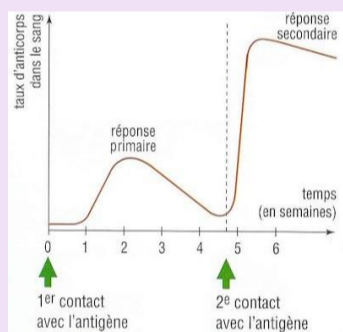
3. **Amplification**: les LB et LT CD4 et LT CD8 sélectionnés se multiplient puis se **différencient**



Utilisation en santé humaine : la vaccination

1. Mémoire immunitaire

Lors du 2^{ème} contact avec un antigène → **Réponse secondaire** : + rapide, + forte et + efficace



2. Les Vaccins

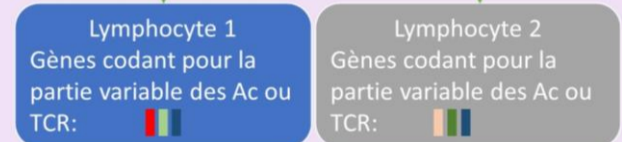
Mise en contact avec antigène non dangereux → **réponse secondaire** lors de la rencontre du vrai pathogène



3. Origine de la diversité des anticorps

Cellule mère des lymphocytes dans la moelle osseuse
Gènes VDJ: [diagramme]

Réarrangement génétique



4. ECOSYSTEMES ET SERVICES ENVIRONNEMENTAUX

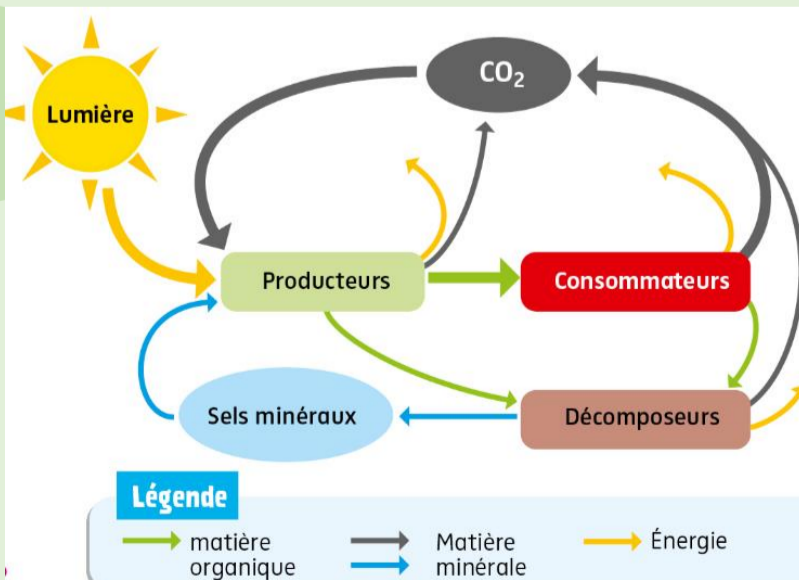
Partie non traitée cette année

structure et fonctionnement des écosystèmes

1. **Interactions** entre êtres vivants: mutualisme (+ pour les 2) prédation/parasitisme et compétition (- pour les deux)

2. Réseaux trophiques et flux

- 3 niveaux:
- **Producteurs** (végétaux chlorophylliens)
 - **Consommateurs**
 - **Décomposeurs**



3. Notion de **résilience** des écosystèmes

Écosystèmes = capables de revenir à leur état d'origine après perturbation: **résilience**
Si perturbation trop forte => irréversible

Humanité et écosystèmes: les services écosystémiques

1. L'humanité bénéficie de nombreux **services écosystémiques**

- **Approvisionnement** (bois, pollinisation, fruits et graines, etc.),
- **Régulation** (dépollution de l'eau et de l'air, lutte contre l'érosion, les ravageurs et les maladies, recyclage de matière organique, fixation de carbone, etc.)
- **Culture** (récréation, valeur patrimoniale, etc.).

2. Et pourtant l'être humain perturbe de nombreux écosystèmes de façon irréversible

