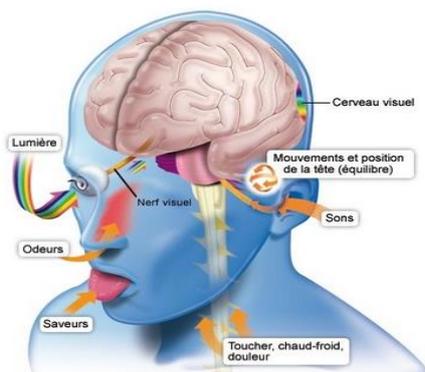
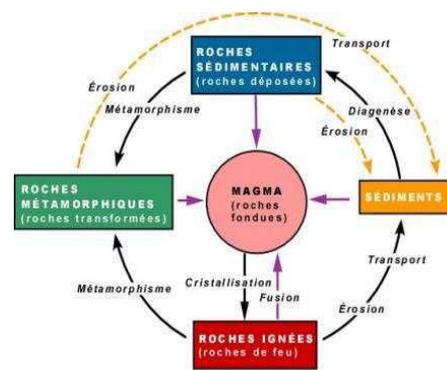


**SUPPORTS DE COURS**  
**ADAPTES AU NOUVEAU**  
**PROGRAMME DE SVT**  
**DE LA CLASSE DE 3<sup>ème</sup>**  
**CEM Sara Ndiougary**  
**(Kaolack Commune)**  
**Année académique :**  
**2019/2020**

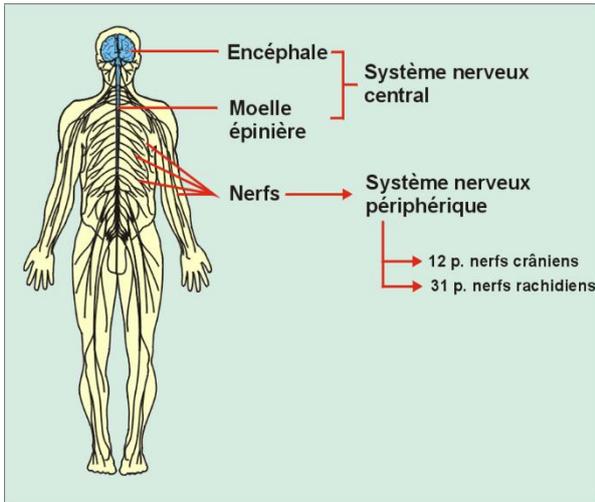


**Stimuli et organes des sens**

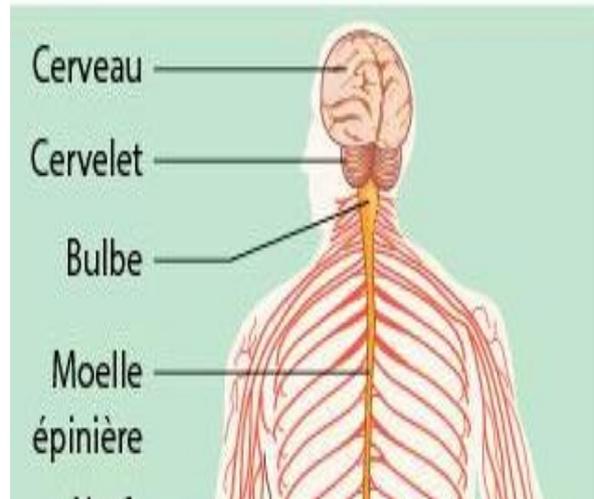


**Cycle des roches**

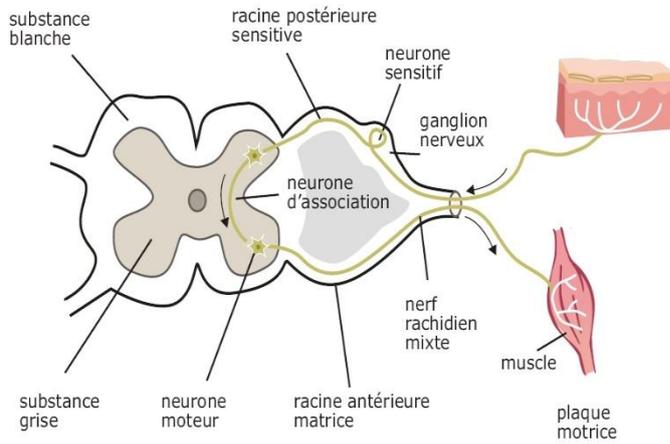
## Planche N°1 : Le fonctionnement du système nerveux



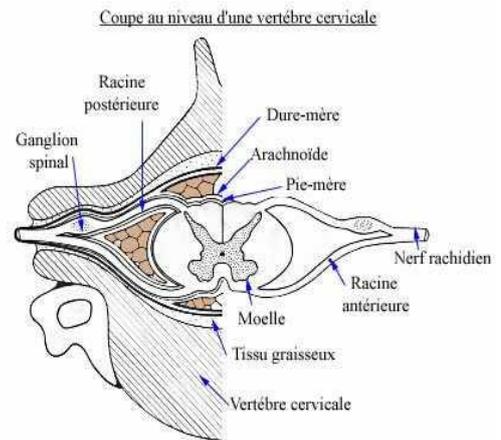
**Doc.1 : Vue d'ensemble du système nerveux**



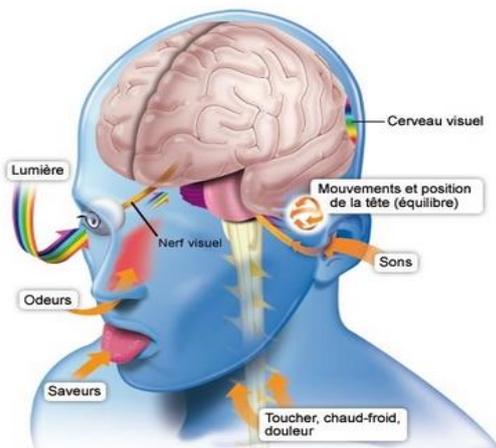
**Doc.2 : Système nerveux central (Encé + M.E)**



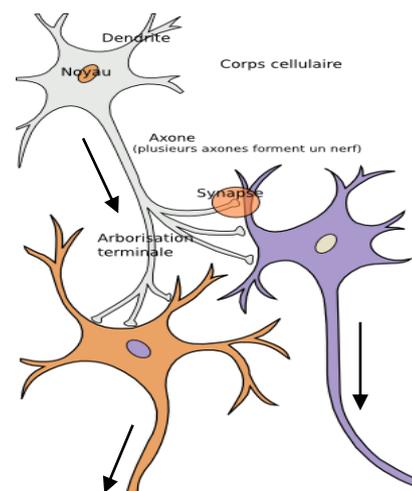
**Doc.3 : Schéma général de l'arc réflexe médullaire**



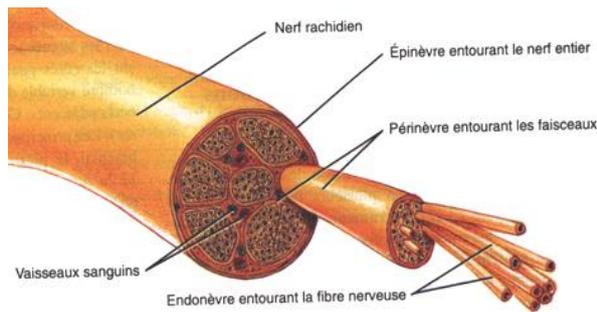
**Doc.4 : Moelle épinière et meninges**



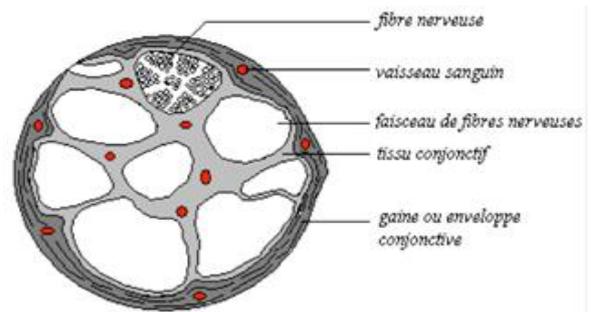
**Doc.5 : Stimuli et organes des sens**



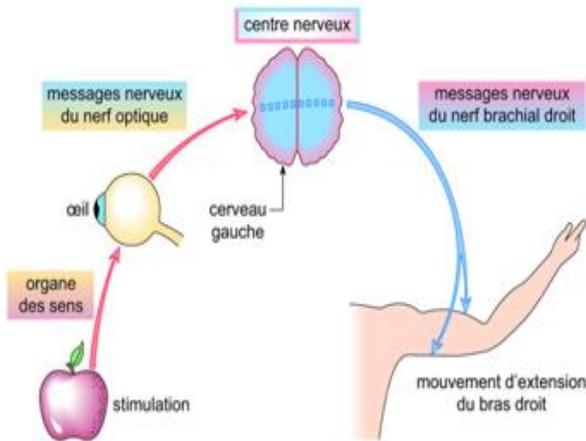
**Doc.6 : Neurones et sens de l'influx nerveux**



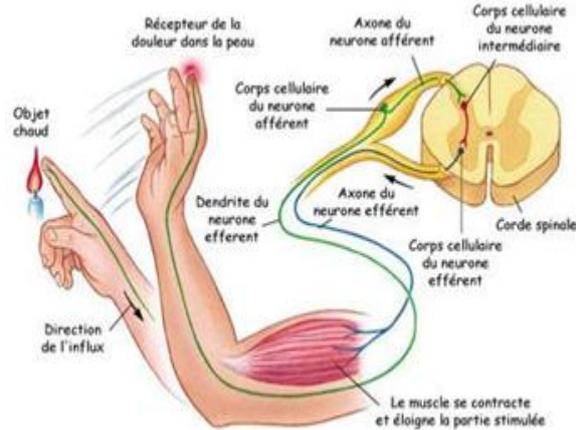
**Doc.7 : Coupe transversale d'un nerf rachidien**



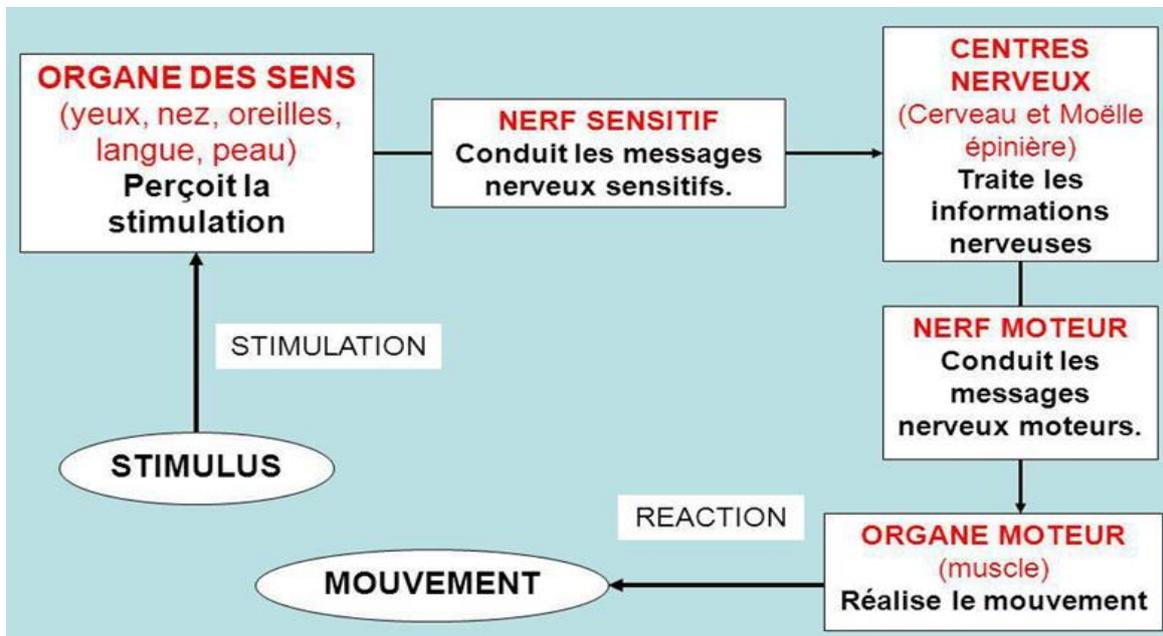
**Doc.8 : Schéma d'interprétation**



**Doc. 9 : Ex. de mouvement volontaire déclenché par une stimulation visuelle**

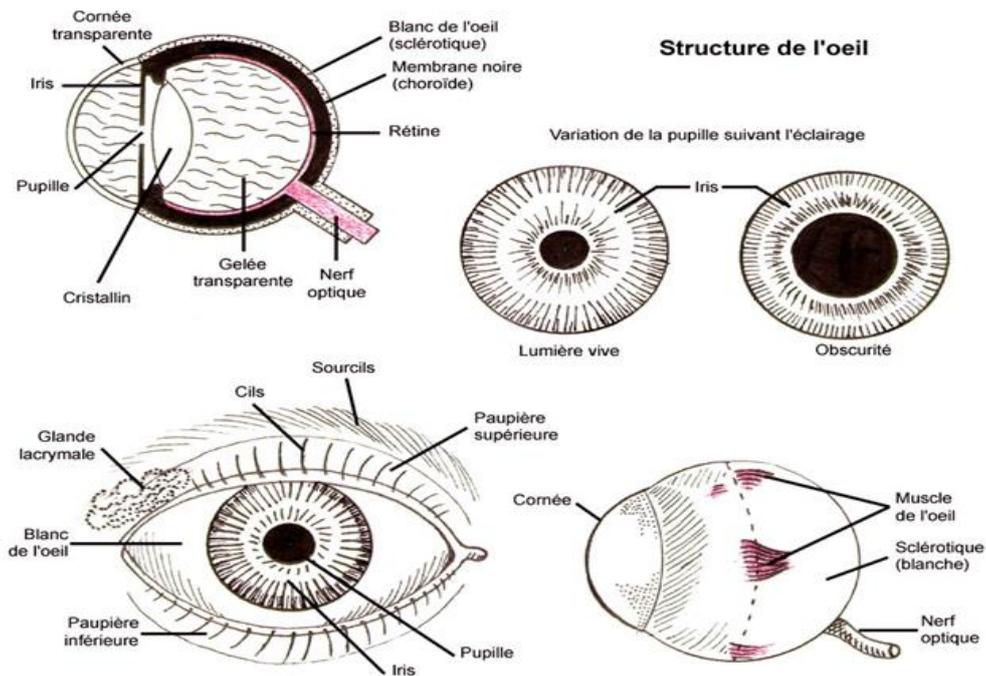


**Doc. 10 : Ex. de mouvement involontaire déclenché par un objet chaud (brûlant)**

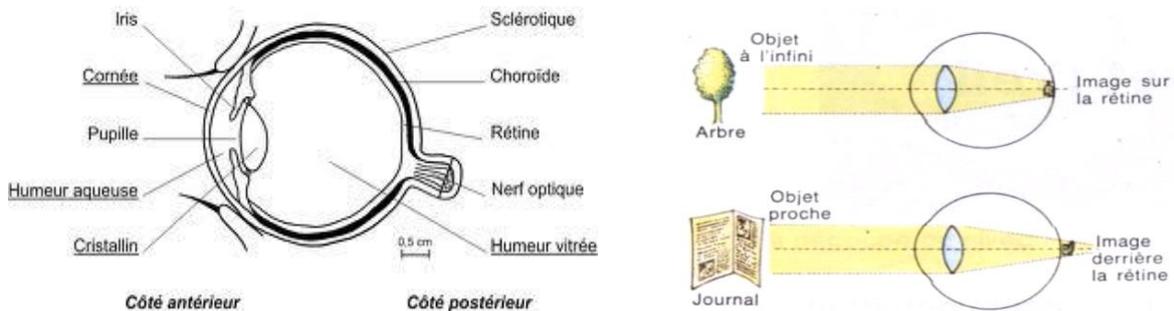


**Doc.11 : Schémas fonctionnels de la perception de l'environnement dans la commande du mouvement**

## Planche N°2 : ETUDE de la vision

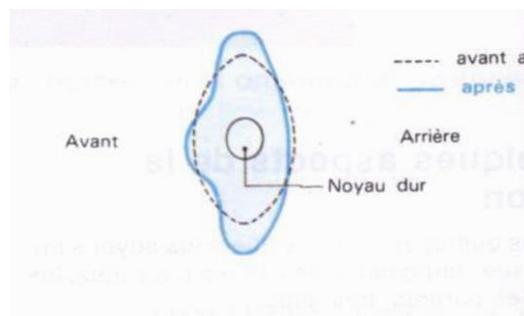
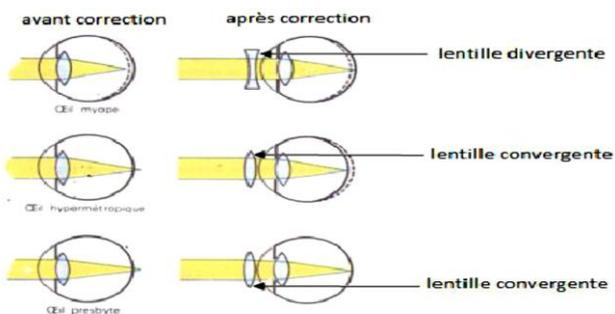


**Doc.1 : Coupe longitudinale, variation de la pupille, vue de face et vue de profil de l'œil**



**Doc.2 : Coupe longitudinale de l'œil**

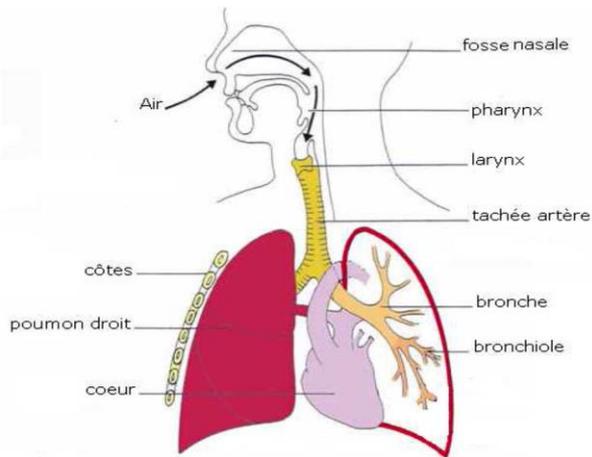
**Doc.3 : Formation des images lors d'une vision rapprochée et d'une vision à l'infini**



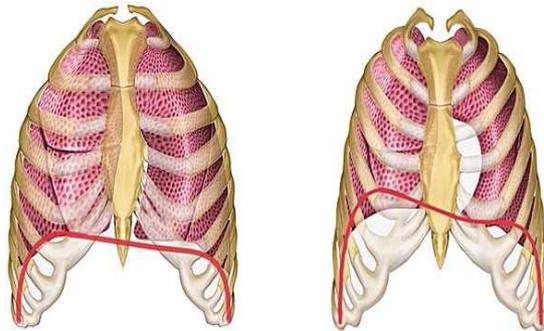
**Doc.4 : Défauts optiques de l'œil**

**Doc.5 : Bombement du cristallin lors de l'accommodation**

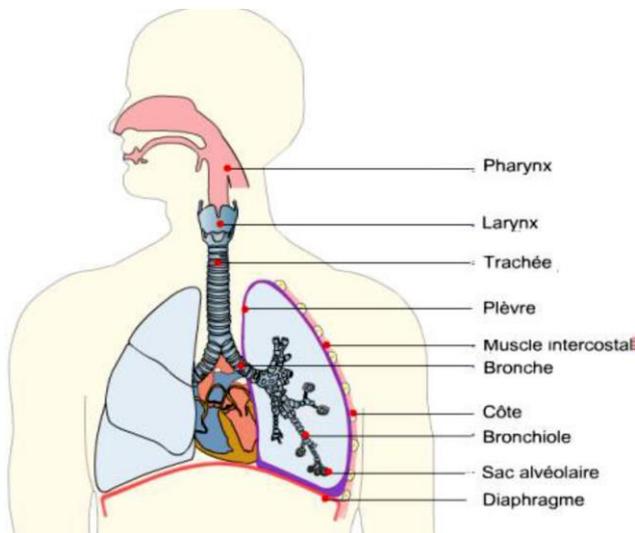
## Planche N°3 : La respiration chez l'espèce humaine



**Doc.1 : Appareil respiratoire**



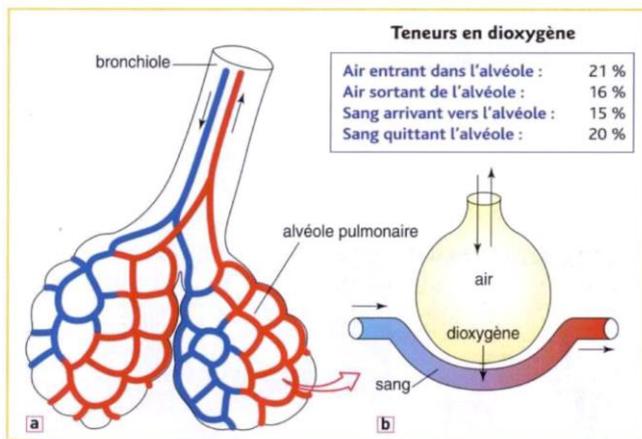
**Doc.2 : Mouvements respiratoires**



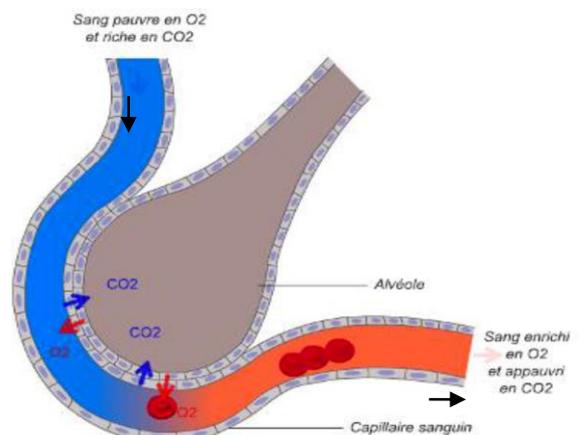
**Doc.3 : Appareil respiratoire**



**Doc.4 : Inspiration et expiration**



**Doc.5 : Echanges gazeux entre l'air et le sang**



## Les échanges gazeux lors de la respiration

**A - Au niveau des poumons**

Objet froid sorti du réfrigérateur  
L'élève souffle  
Buée (gouttelettes d'eau)

Acide  
Eau  
Calcaire  
Trouble  
Eau de chaux

L'élève inspire  
L'élève expire  
Pas de trouble  
Trouble  
Eau de chaux

⑧ L'air expiré contient beaucoup de vapeur d'eau.

⑨ Le dioxyde de carbone ("gaz carbonique") trouble l'eau de chaux.

⑩ Conclusion? Compare l'air inspiré et l'air expiré...

### B - Au niveau du sang

Eau  
Oxygène  
Oxylithe (= pierre à oxygène)  
Hb + O<sub>2</sub>  
Sang non oxygéné

Acide  
Dioxyde de carbone  
Calcaire  
Hb + CO<sub>2</sub>  
Sang oxygéné

Témoin

Témoin

⑪ Formation de l'oxyhémoglobine.

⑫ Fixation du dioxyde de carbone par le sang.

### C - Au niveau des organes

Tube avec index coloré  
Fragments d'organes frais  
Eau de chaux  
Claire

L'allumette s'éteint

Trouble

Claire

Tube rempli d'azote  
Organes frais  
Eau de chaux

⑬ Départ.

⑭ Après 24 heures.

⑮ Expérience témoin.

⑯ Départ.

Analyse les expériences (13 à 15). Quel gaz s'est formé? Lequel a disparu? Pourquoi l'index coloré se déplace-t-il dans le tube? Quel est l'intérêt de l'expérience témoin? Quel sera le résultat de l'expérience (16) après 24 heures? Explique pourquoi...

**Conclusions :** .....

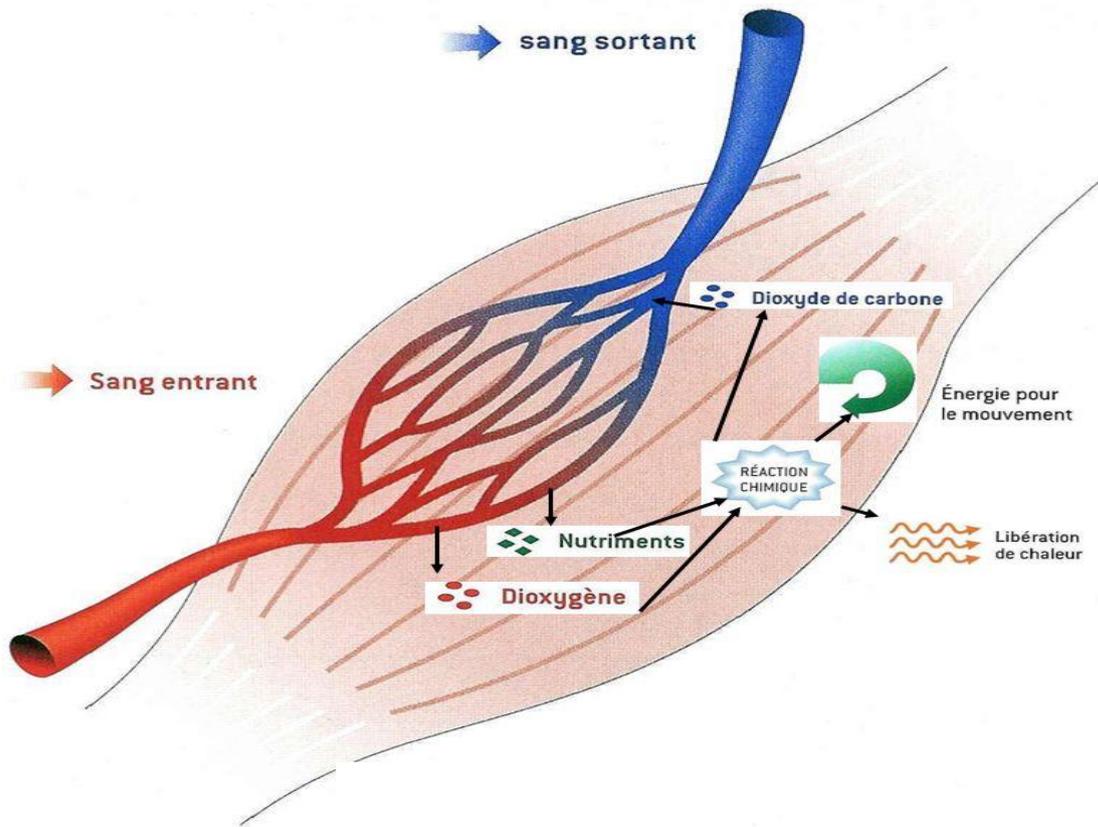
.....

.....

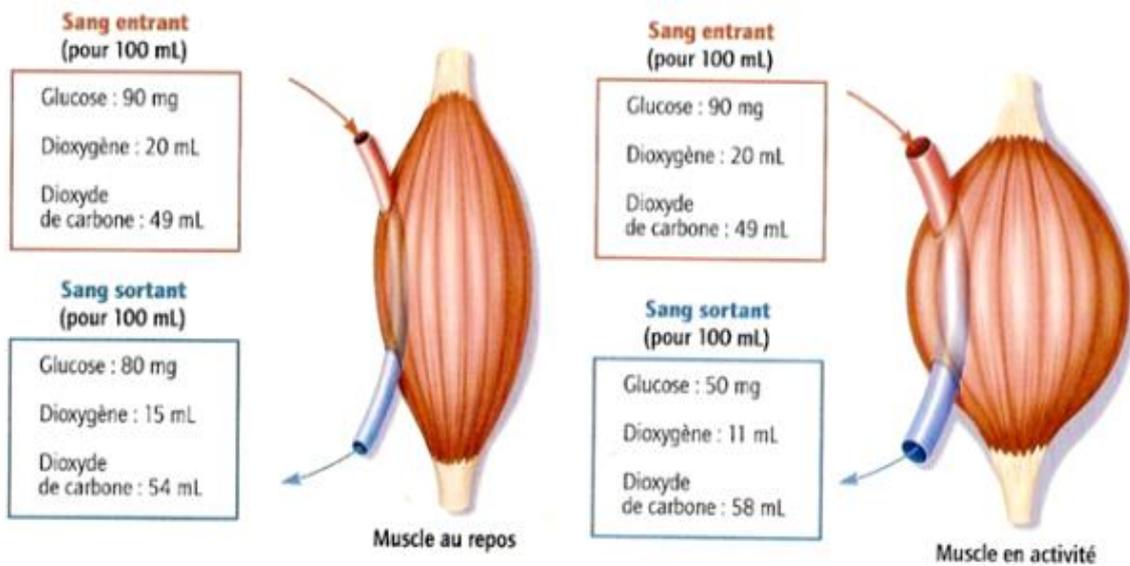
.....

.....

**Planche N°4 : Phénomènes énergétiques accompagnant la respiration**

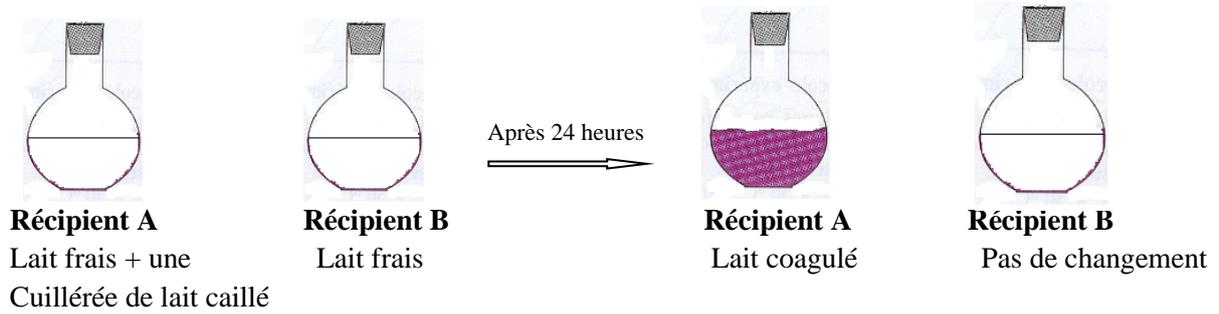


**Doc.1 : Schéma de la production d'énergie avec libération de chaleur par un muscle**



**Doc.2 : Variation de la composition du sang entrant et sortant d'un muscle au repos et d'un muscle en activité**

**Planche N°5 : La fermentation, un autre moyen de se procurer de l'énergie**



1 Porter à ébullition un litre de lait.

2 Laisser refroidir jusqu'à 45 °C et verser un yaourt du commerce dans le lait à 45 °C. Bien remuer l'ensemble.

3 Remplir des pots avec le mélange précédent.

4 Mettre les pots dans un récipient isolant.

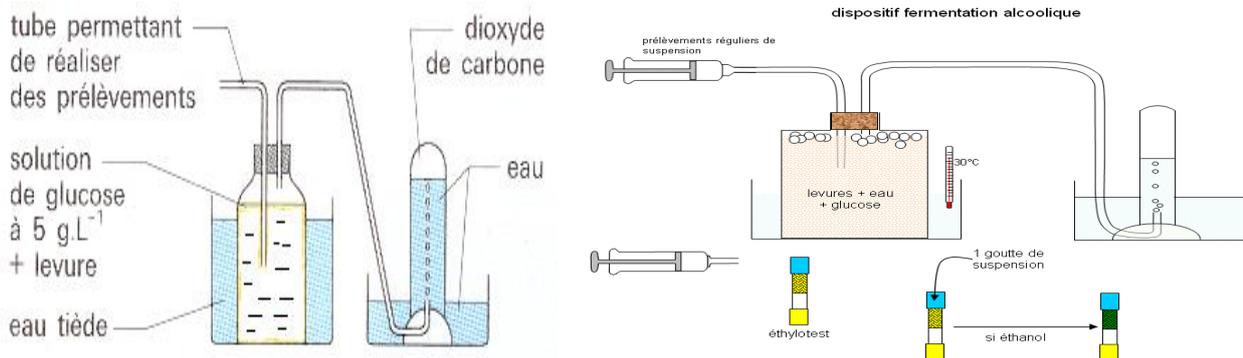
Cinq heures plus tard, les yaourts sont prêts.

■ Une recherche des conditions de la transformation.

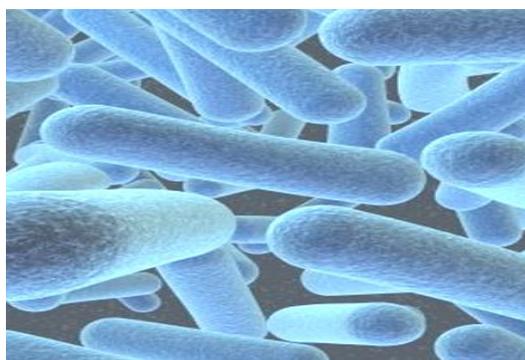
Trois groupes d'élèves (a) modifient un des éléments de la recette. Dans chaque cas, le lait ne s'est pas transformé en yaourt.

- Groupe 1 : les élèves n'ajoutent pas de yaourt dans le lait.
- Groupe 2 : Le yaourt a été versé immédiatement dans le lait bouillant (100 °C).
- Groupe 3 : Les élèves n'ont pas mis les pots dans un récipient isolant.

**Document 1 : Fermentation lactique (expériences et méthode)**



**Document 2 : Fermentation alcoolique (expériences et méthode)**



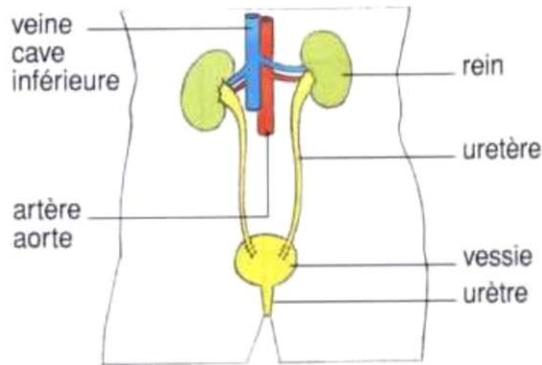
**Bactéries lactiques**



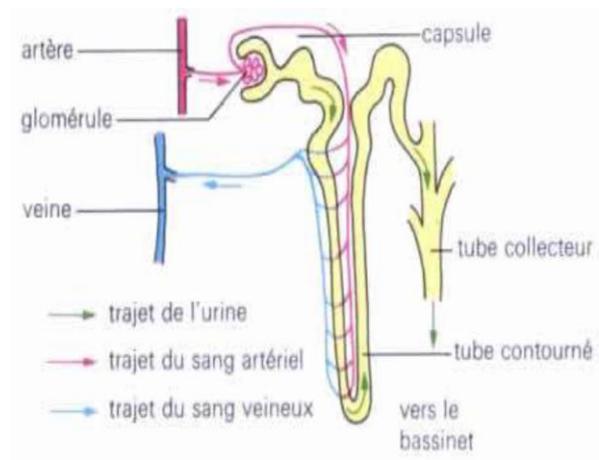
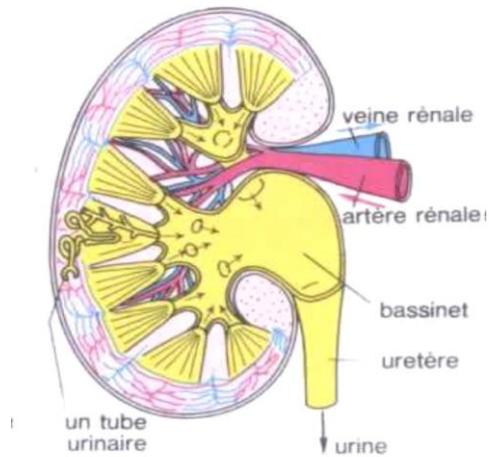
**Levures de bière**

**Document 3 : Exemples de microorganismes**

**Planche N°6 : Le rôle du rein dans l'excrétion urinaire et la régulation du milieu intérieur**

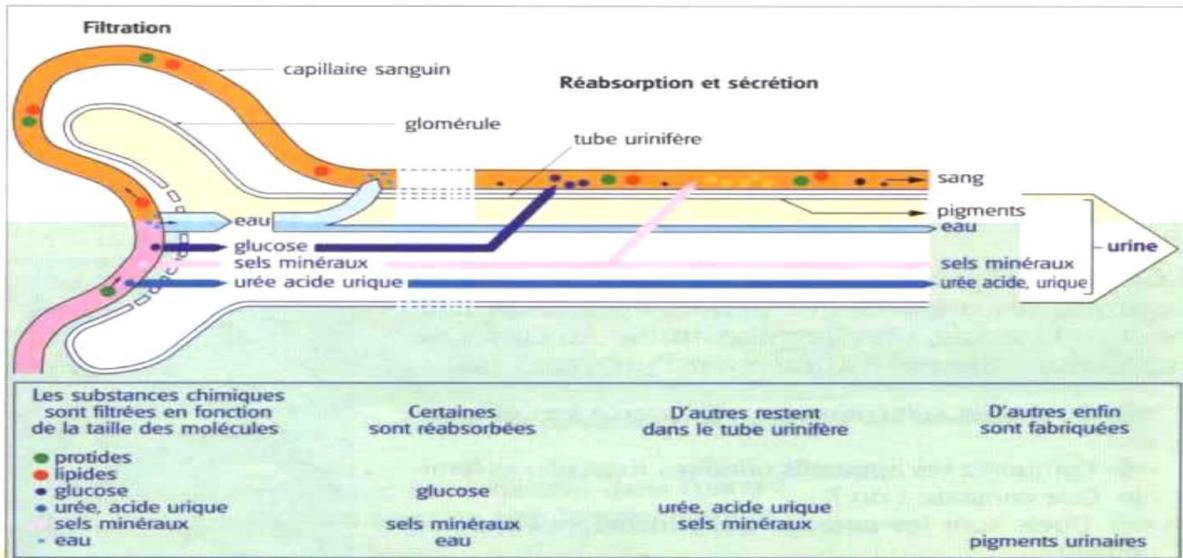


**Doc. 1 : l'appareil urinaire de l'homme**



**Doc. 2 : coupe longitudinale d'un rein humain**

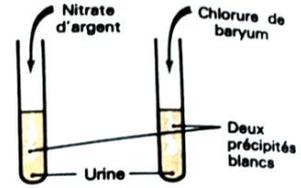
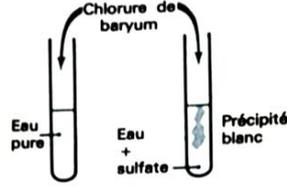
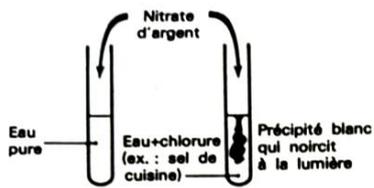
**Doc.3 : un tube urinaire**



**Doc. 4 : Élaboration de l'urine au niveau des tubes urinaires**

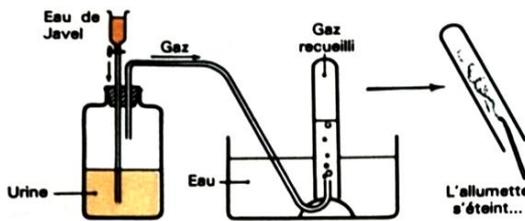
## Les constituants de l'urine :

### A) Les constituants normaux.



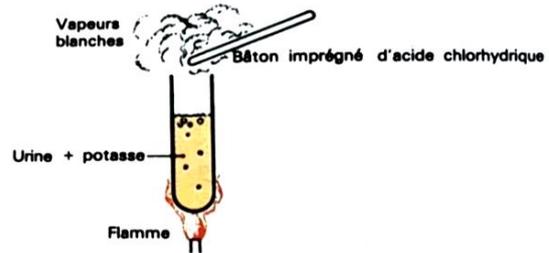
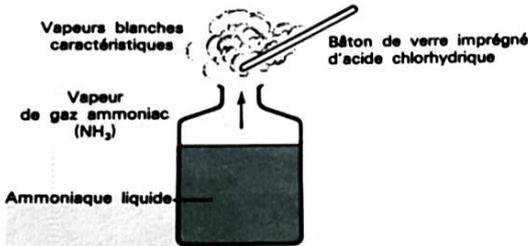
- ⑤ Conclusion : le nitrate d'argent met en évidence les chlorures (le sel de cuisine est le chlorure de sodium). Le chlorure de baryum met en évidence les sulfates.

Conclusion ? Comment s'appellent les deux corps mis en évidence ?



- ⑥ L'eau de javel provoque le dégagement d'un gaz qui éteint l'allumette... Ce n'est pas...

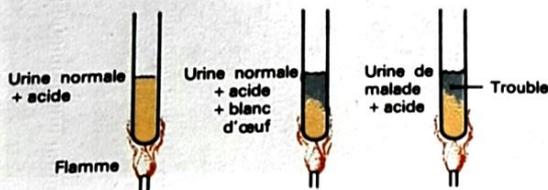
- ⑦ Le gaz ne trouble pas l'eau de chaux... ce n'est pas... L'expérience (9) va nous permettre de l'identifier.



- ⑧ L'acide chlorhydrique met en évidence l'ammoniac ( $\text{NH}_3$ ).

- ⑨ Conclusion ? Quelle est l'odeur de l'urine qui fermente ? Le gaz qui se dégage en (6) et (7) est l'azote ( $\text{N}_2$ ). Les corps azotés de l'urine proviennent des aliments contenant de l'azote : les protéides.

### B) Les constituants anormaux.



- ⑩ Que contient l'urine d'un malade atteint d'infection rénale ? Pourquoi fait-on cette recherche dans les dispensaires ?

- ⑪ Que contient l'urine de diabétique ? Cet examen est couramment fait dans les dispensaires et les PMI...

**Conclusions :** .....

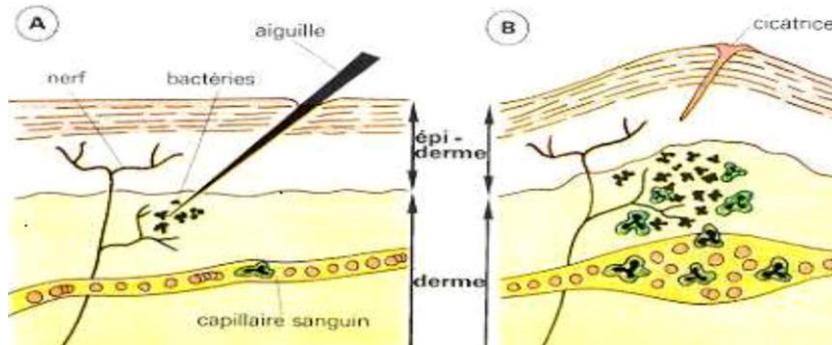
.....

.....

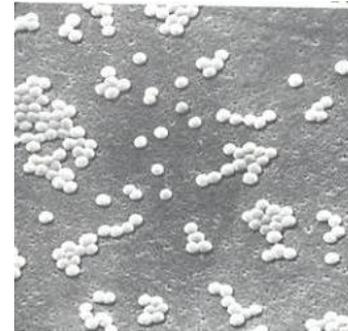
.....

.....

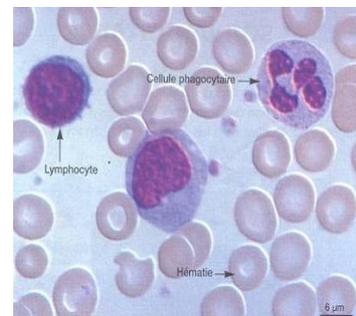
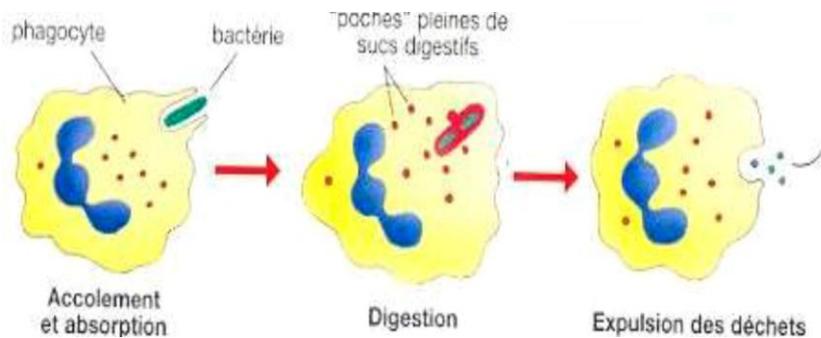
## Planche N°7 : L'immunité et la réponse immunitaire



**D.1 : Inflammation d'une plaie : un exemple de manifestation locale de la réaction de l'organisme à l'infection microbienne**



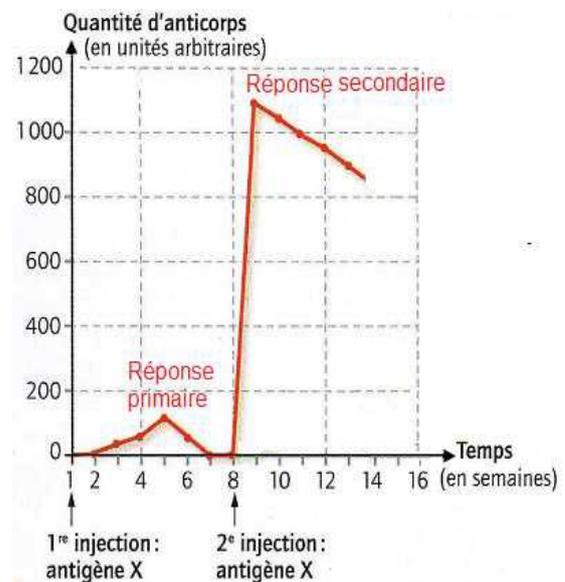
**D.2 : Photographie de Staphylocoques**



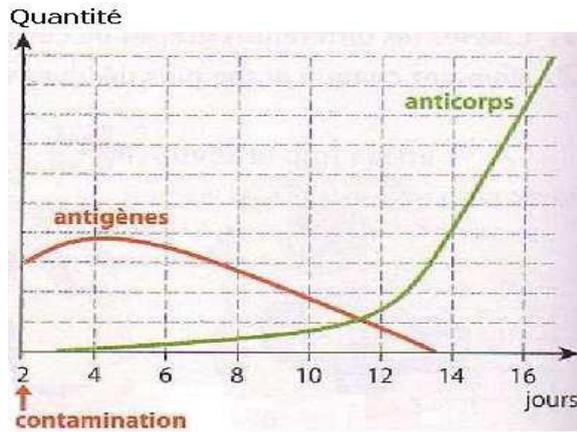
**D.3 : Les différentes étapes de la phagocytose (à gauche) et les cellules sanguines (à droite)**

<b>1</b>	Injection de bacilles diphtériques	La plupart des animaux meurent de la diphtérie. Quelques-uns survivent.
<b>2</b>	Injection du sérum* d'un animal guéri de la diphtérie	Aucune souris n'est malade.
<b>3</b>	Injection du sérum d'un animal n'ayant jamais eu la diphtérie	Même résultat que pour l'expérience 1.
<b>4</b>	Injection du sérum d'un animal guéri de la diphtérie	Injection de bacilles tétaniques La plupart des animaux meurent du tétanos.

**D.4 : Série d'expériences réalisées sur quatre (4) lots de souris mettant en évidence la spécificité des anticorps**



**D.5 : Evolution du taux d'anticorps spécifiques dans le plasma sanguin à la suite de deux contacts successifs avec le même antigène**

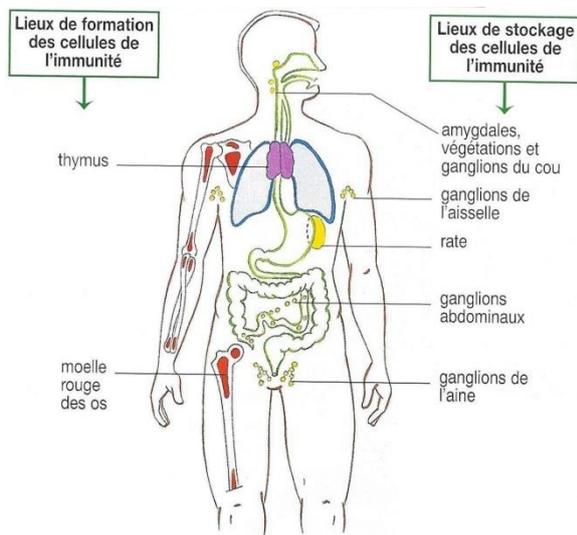


**D.6 : Evolution des quantités d'antigènes et d'anticorps suite à une contamination.**

Micro-organismes porteurs d'antigènes différents	Méningocoque 	Bacille du choléra 	Staphylocoque 
Anticorps	 anticorps contre le méningocoque	 anticorps contre le bacille du choléra	 anticorps contre le staphylocoque

**D.7 : Modèles d'antigènes et d'anticorps illustrant la spécificité des anticorps**

**Planche N°8 : Le système immunitaire**



**Doc. 1 : Les principaux organes lymphoïdes (organes primaires et secondaires)**

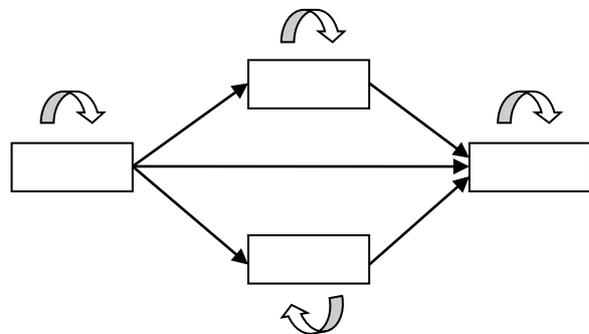
**Planche N°9 : Les groupes sanguins**

		sérum du receveur du groupe				
		A	B	AB	O	
anticorps anti-B		aucun	anticorps anti-A	aucun	anti-A et anti-B	
hématies du donneur du groupe	A	antigène A	Rien	Agg	Rien	Agg
	B	antigène B	Agg	Rien	Rien	Agg
	AB	antigènes A et B	Agg	Agg	Rien	Agg
	O	pas d'antigène	Rien	Rien	Rien	Rien

**D.1 : Réaction d'agglutination en fonction des différents groupes sanguins**

	Groupe A	Groupe B	Groupe AB	Groupe O
Globule Rouge				
Anticorps	Anti-B	Anti-A	Aucun	Anti-A et Anti-B
Antigène	Antigène A	Antigène B	Antigène A et B	Pas d'antigène

**D.2 : Groupes sanguins : antigènes et anticorps**



**D.3 : Les différentes possibilités de transfusions sanguines sans risques (système ABO)**

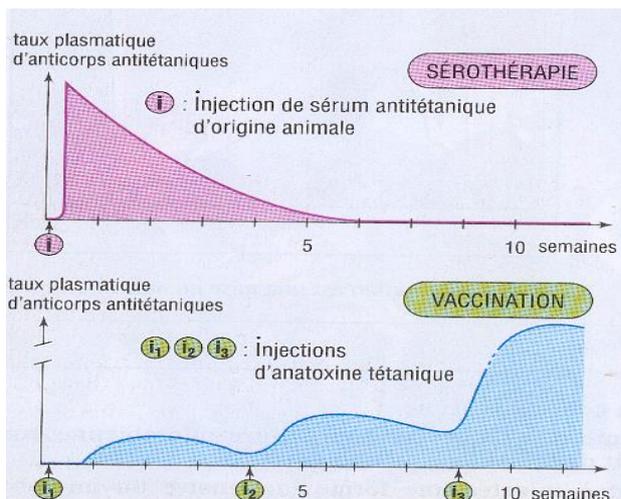
## Planche N°10 : Aide à l'immunité

**Texte n°1 :** Travaux de **JENNER** sur la **variole** (histoire de la découverte de la **vaccination**)  
Au 18<sup>e</sup> siècle, **Jenner**, constate que les fermières ayant contracté une **maladie de la vache (la vaccine ou cow-pox)** ne sont pas malades lors des épidémies de **variole**. Il formule alors l'hypothèse qu'une maladie bénigne peut protéger contre une maladie mortelle, et pour le vérifier, il tente en 1796 l'expérience suivante : Il inocule à un enfant du **pus** prélevé sur une **vache malade** puis quelques temps plus tard il lui inocule du **pus** prélevé chez un **varioleux** : il s'aperçoit que la maladie ne se déclare pas. Cette pratique est appelée **vaccination**.

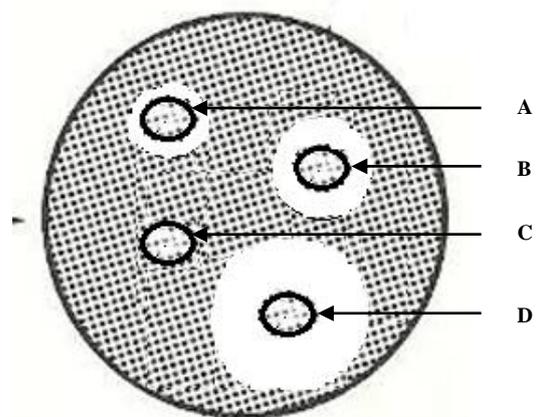
**Texte n°2 :** Travaux de **PASTEUR** sur le **choléra des poules** (histoire de la découverte du **vaccin**)  
En 1879, **Pasteur** étudiait les microbes du **choléra des poules**. En inoculant à des poules une « **vieille** » culture **microbienne** oubliée depuis quelques semaines, il observe que celles-ci ne meurent pas. Les cultures vieilles avaient donc perdu leur virulence. Pasteur inocule alors une culture virulente d'une part aux **poules rescapées** qui avaient subi l'inoculation de la culture vieille et d'autre part à des **poules robustes**. Le lendemain, il constate que les premières ont parfaitement résisté alors que les poules robustes sont toutes mortes. Il en conclut qu'une culture à virulence atténuée permet à l'organisme de résister à la maladie.

**Texte n°3 :** Travaux de **ROUX** sur la **diphthérie** (histoire de la découverte de la **sérothérapie**)  
Le docteur **Roux** disciple de **Pasteur**, avait constaté qu'un cheval vacciné avec des **doses croissantes de toxine diphthérique** devenait réfractaire à la toxine virulente. Les vaccinations répétées font apparaître dans le sang de l'animal des quantités importantes d'anticorps. Le Docteur Roux, **transfert le sérum** de ce cheval riche en anticorps à des malades atteints de diphthérie. Ceux-ci guérissent dans une forte proportion. Le transfert de l'immunité du cheval aux malades est donc possible.

**Texte n°4 :** Travaux de **FLEMING** sur les **bactéries** (histoire de la découverte de l'**antibiothérapie**)  
En cultivant des **staphylocoques** (bactéries) sur gélose dans des boîtes de pétri stérilisées, une spore de **moisissure** (champignon) pénètre par hasard dans une boîte, germe et se développe. Mais, autour de cette **moisissure (pénicillium notatum)**, les staphylocoques ne se développent plus puis disparaissent. Quand il utilise seulement le **liquide de culture** de la moisissure autour de différentes bactéries pathogènes, alors il observe après quelques jours des développements variés. Il Conclut ainsi que le liquide de culture de la moisissure appelé **pénicilline** empêche la multiplication de certains microbes ou les tue.



**Document 1 :** Graphique illustrant la variation du taux d'anticorps plasmiques après une **sérothérapie** et après une **vaccination** (3 injections successives)

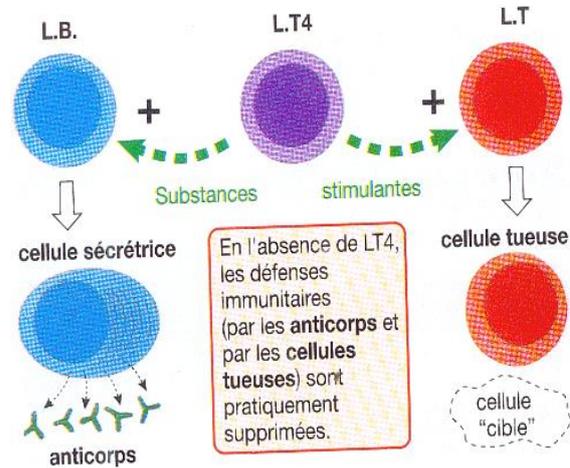
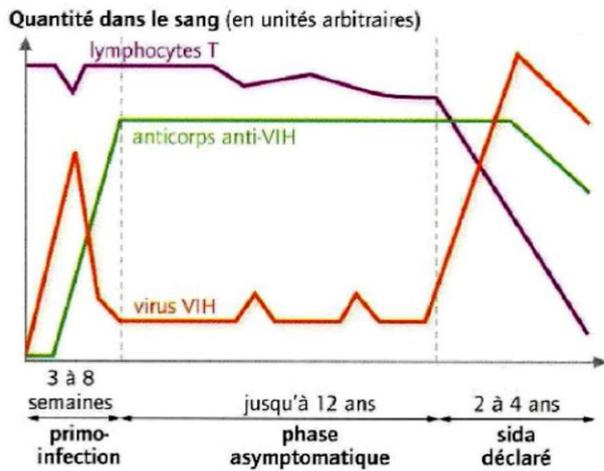


**Document 2 :** Un **antibiogramme**.  
(Lequel des **antibiotiques A, B, C et D** est plus efficace contre ce germe ?)

**Planche N°11 : Dysfonctionnement du système immunitaire : Cas de l'infection au VIH/SIDA**

Localités	Amérique du Nord	Amérique latine	Afrique du Nord	Afrique sub-saharienne	Europe orientale et Asie centrale	Europe occidentale et centrale
Nombre de cas	1 million	1,7 million	540000	25,4 millions	1,4 million	610000

**Document 1 :** Nombre de personnes porteuses de VIH sida à travers le monde.

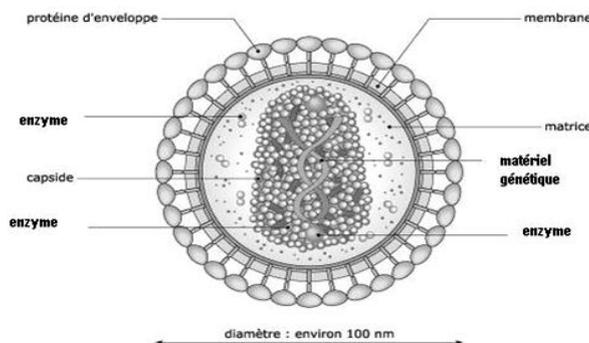


**Doc. 2 :** Phases et évolutions des quantités de virus, de lymphocytes T<sub>4</sub> et d'anticorps dans le sang après une infection par le VIH.

**Doc. 3 :** Rôle des Lymphocytes T<sub>4</sub> (stimulent les L.B et les L.T par des substances qu'ils sécrètent)

Phase de l'infection		Symptômes	Nombre de lymphocytes T <sub>4</sub>	Taux d'anticorps anti-VIH
1 <sup>ère</sup> phase Primo-infection	Dissémination du virus dans tous les organes lymphatiques	Aucun ou très peu de symptômes	Supérieur à 1000/mm <sup>3</sup> de sang	Nul
2 <sup>e</sup> phase: phase asymptomatique (quelques semaines après contamination)	Séropositivité dépistée	Fièvre, fatigue, perte de poids, diarrées, sueurs nocturnes, gonflement des ganglions lymphatiques.	600/mm <sup>3</sup> de sang	augmente puis diminue
3 <sup>e</sup> phase 2 à 15 ans après contamination	Développement de la maladie du sida (sida déclaré)	Effondrement des systèmes de défense, développement des maladies opportunistes	Inférieur à 200/mm <sup>3</sup> de sang	Quasi nul

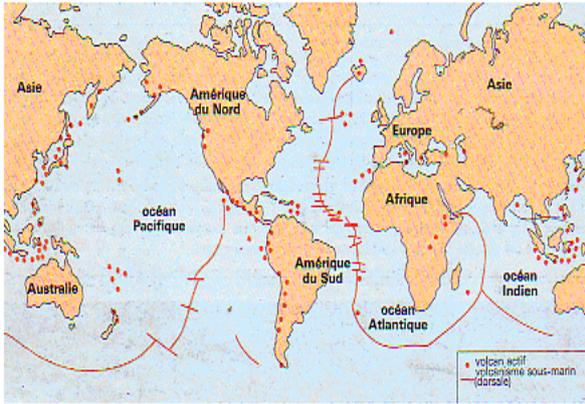
**Doc. 4 :** Tableau récapitulatif des phases. svmtômes. nombre de L.T<sub>4</sub> et taux d'anticorps anti-VIH



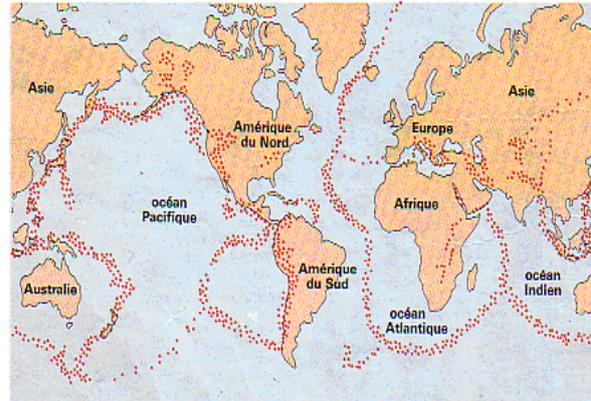
**Doc. 5 :** Structure du VIH

## Planche N°12 : La tectonique des plaques

### A : Les zones actives de la planète

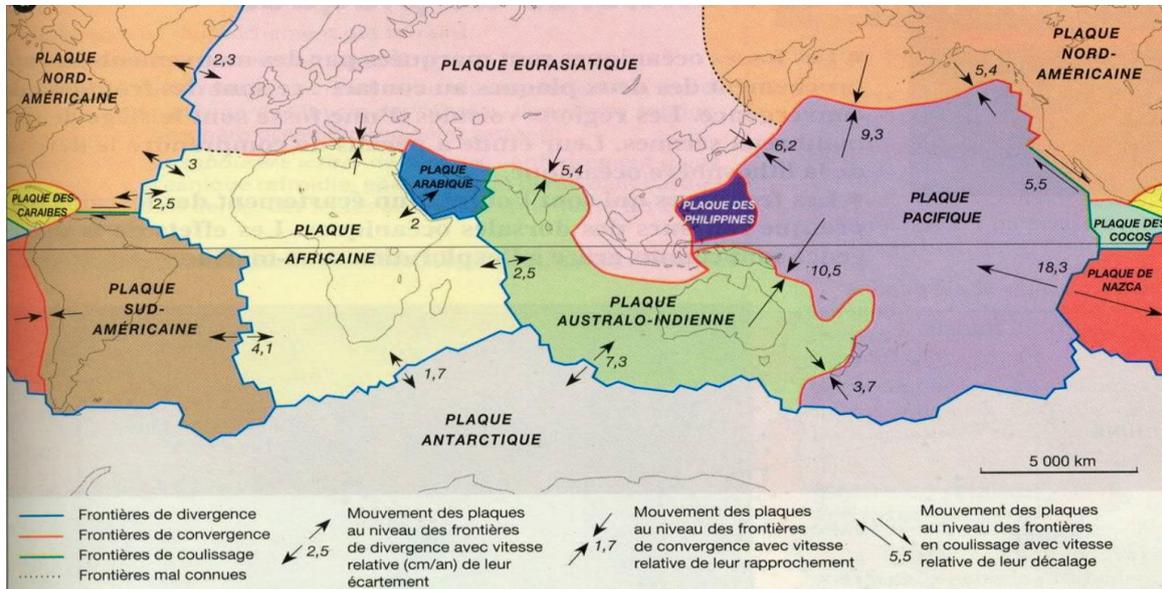


La répartition des volcans

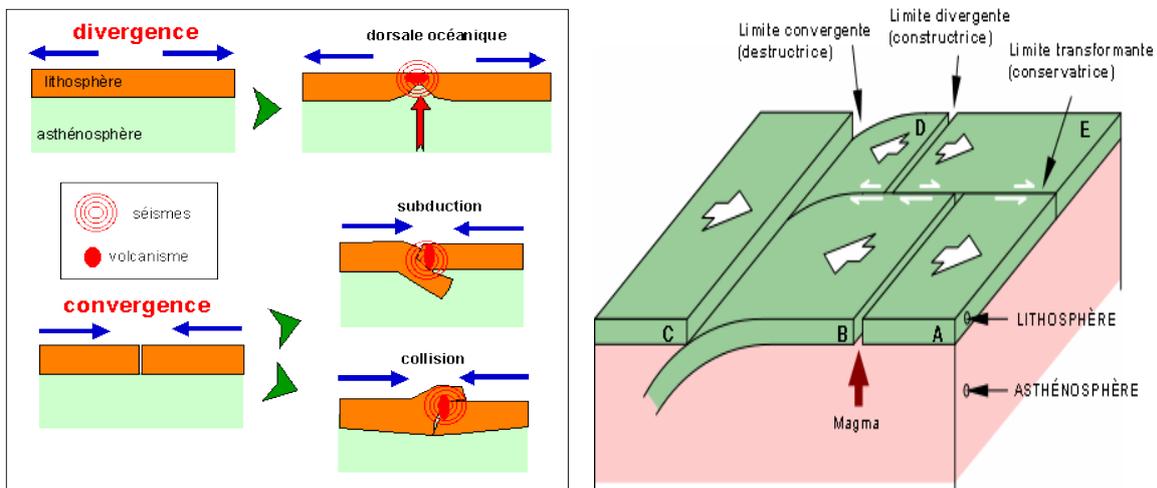


La répartition des séismes

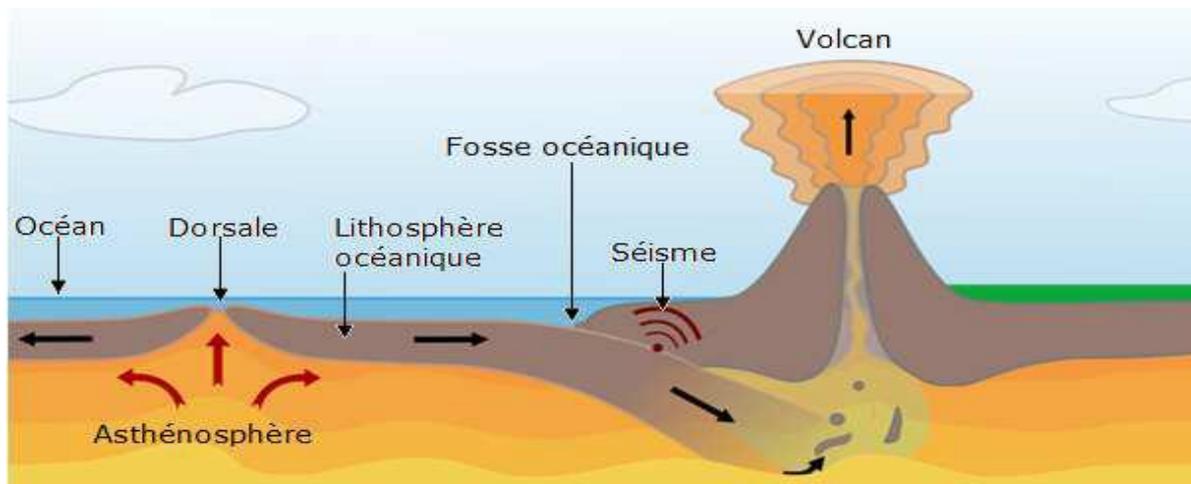
### Document 1 : cartes de répartition mondiale des volcans (à gauche) et des séismes (à droite)



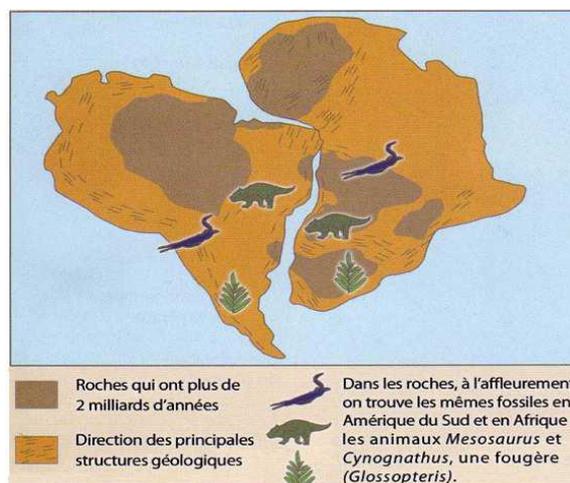
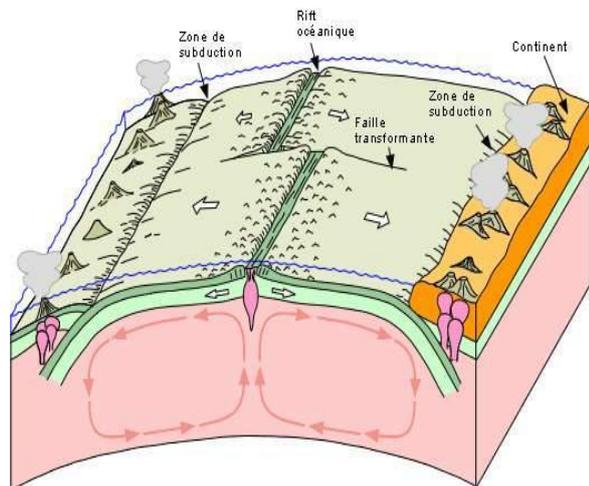
### Document 2 : Carte de répartition mondiale des plaques lithosphériques et leurs mouvements



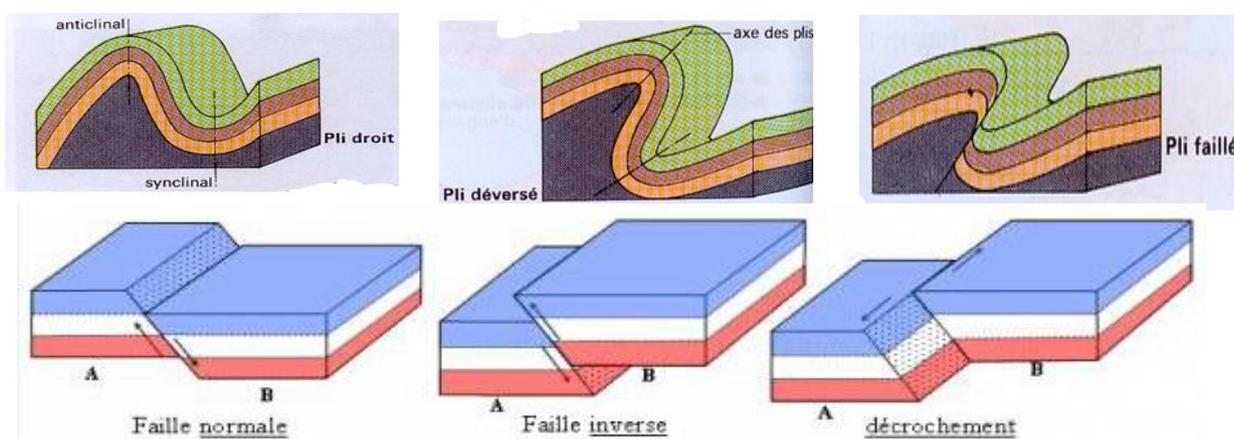
### Document 3 : Mouvements des plaques tectoniques au niveau des frontières (ou limites)



**Document 4 : Phénomènes qui se déroulent au niveau des zones d'écartement et des zones de rapprochement des plaques**

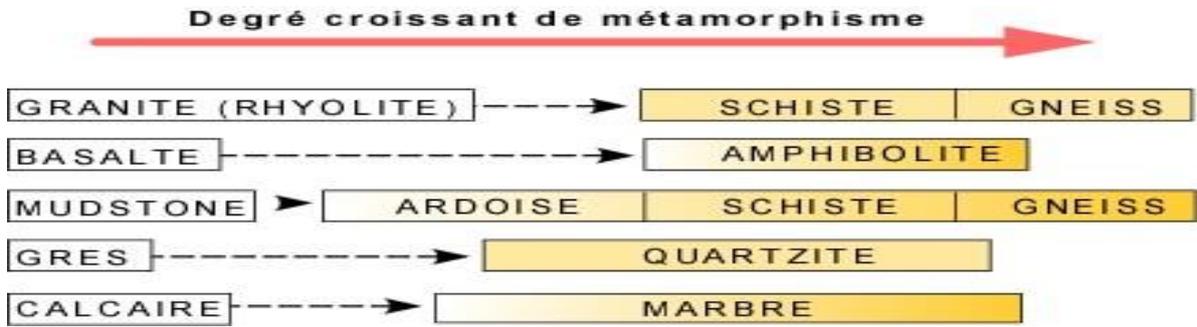


**Document 5 : Fonctionnement d'une dorsale (à gauche) et quelques arguments de Wegener en faveur de la dérive des continents (à droite)**

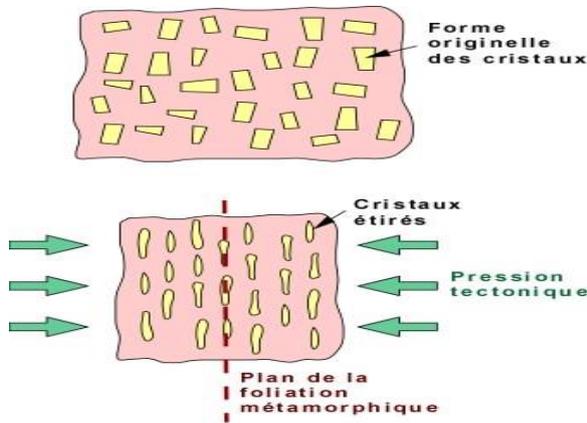


**Document 6 : Différents types de plis (en haut) et différents types de failles (en bas)**

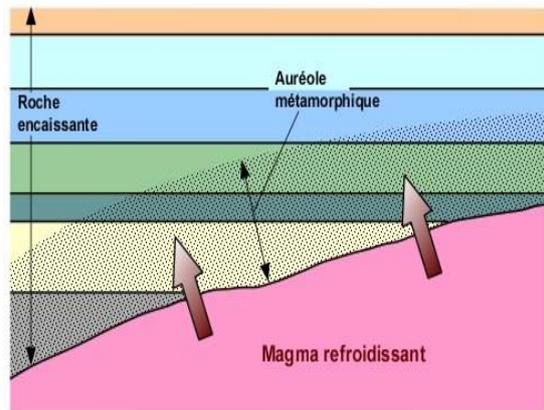
## Planche N°13 : La formation des roches métamorphiques



**Document 1 : Exemples de séries métamorphiques**



**Document 2 : Foliation des minéraux sous l'effet de la pression**



**Document 3 : Auréole de métamorphisme**



**Gneiss**



**Schiste à séricite (Sch. Plissotée)**



**Micaschiste à andalousite**



**Gneiss**



**Schiste à séricite (Sch. Ondulée)**

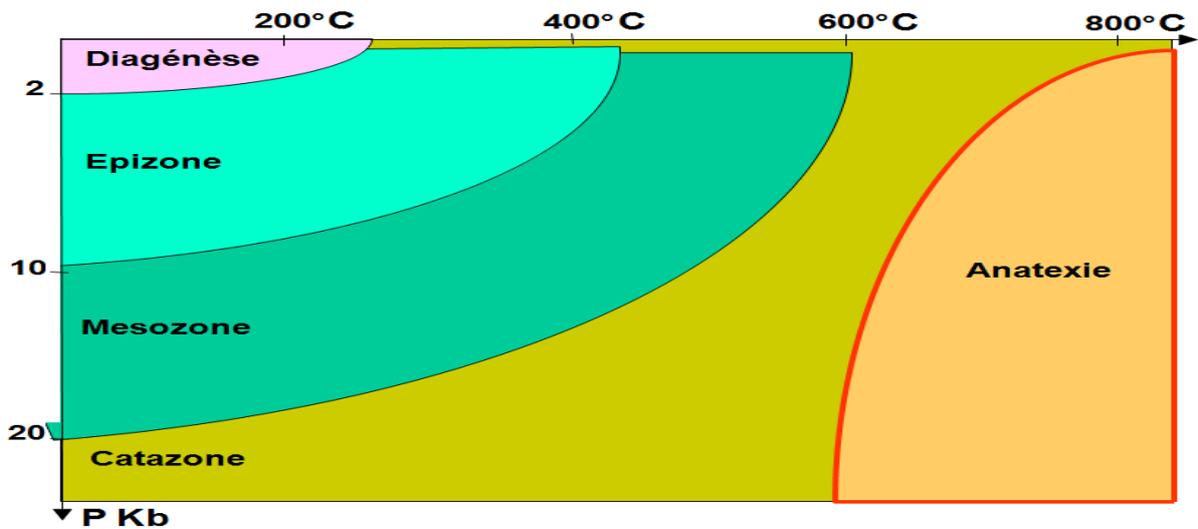


**Micaschiste à grenat**

**Doc. 4 : Quelques échantillons de roches métamorphiques (gneiss, schistes et micaschistes)**

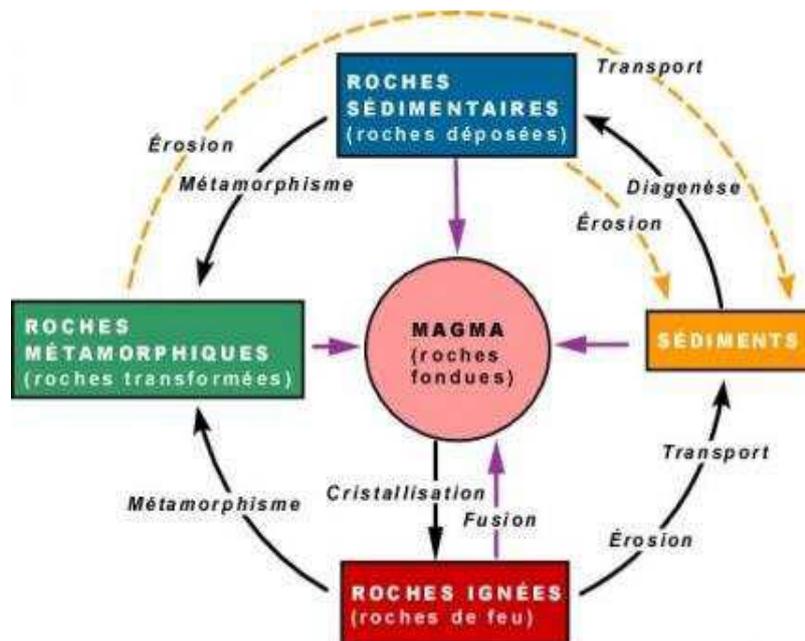


**Doc. 5 :** lame mince de **gneiss** (à gauche), de **schiste** (au milieu) et de **micaschiste** (à droite)



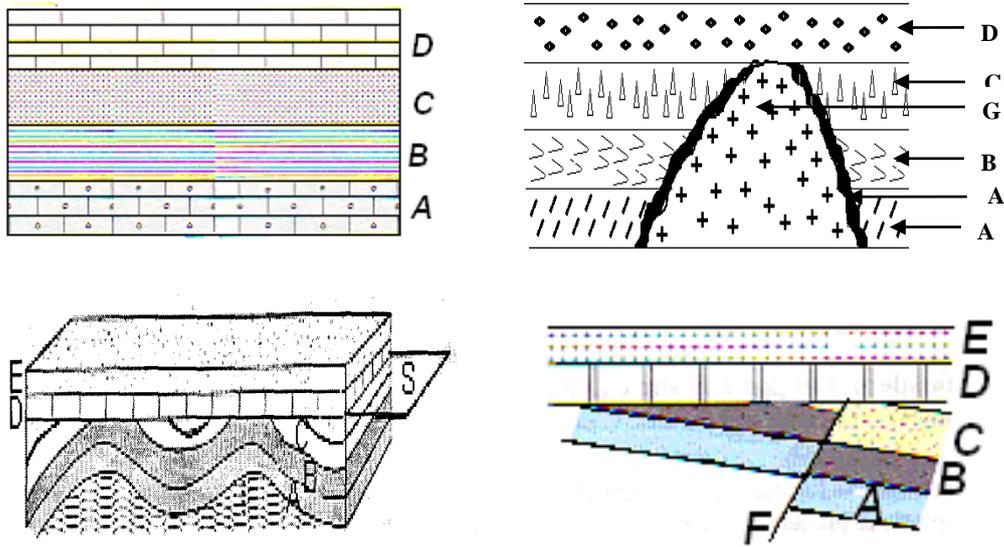
**Document 6 :** Les différents **degrés** du métamorphisme

### Planche N°14 : Le cycle des roches



Reconstitution schématique du cycle des roches au cours des temps géologiques

## Planche N°15 : La chronologie en géologie



**Echelle biostratigraphique montrant la répartition de plusieurs groupes de fossiles stratigraphiques.**

**Légendes :**

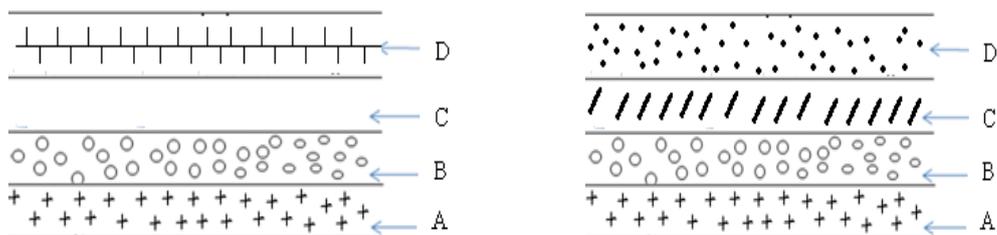
**Roches sédimentaires**

- Strate D : conglomérat à galets originaires des strates A, B C inclus dans un ciment
- Strate C : calcaires à Ammonites.
- Strate B : calcaires à Trilobites et Goniatites
- Strate A : calcaire à Trilobites

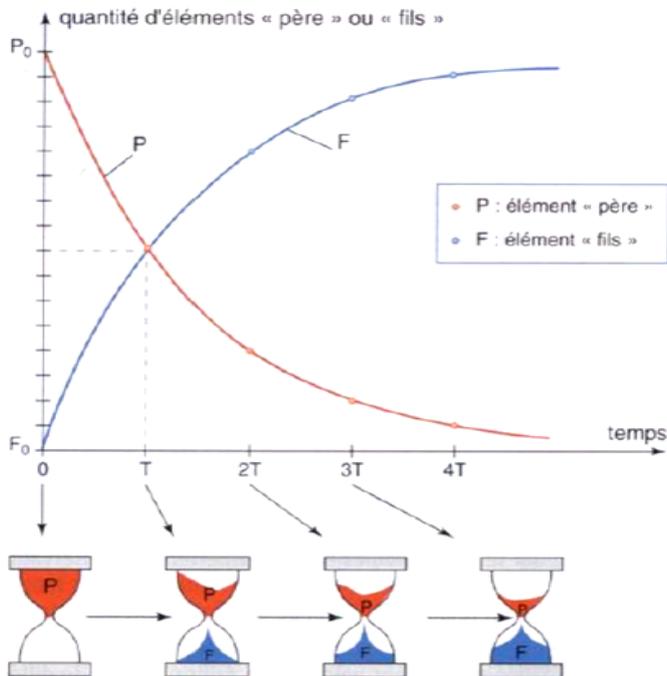
**Roches magmatiques**

- Granite
- Filon de basalte

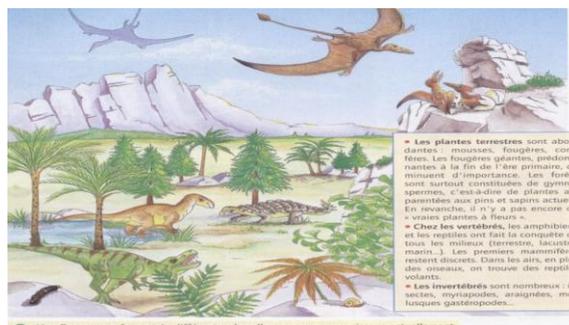
**Document 1 : Schémas illustrant les principes de superposition et de recoupement**



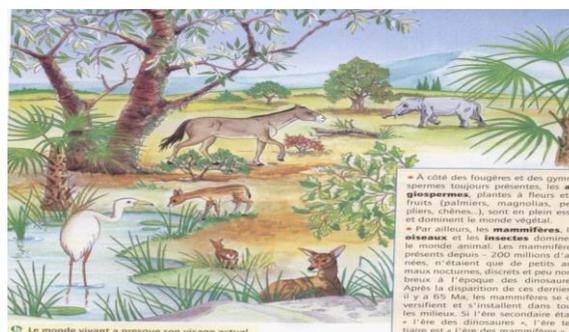
**Document 2 : Schémas illustrant les principes de superposition et d'identité paléontologique**



**Doc. 3 : Processus de désintégration radioactive (principe des chronomètres géologiques)**



**Faune et flore il y a 130 millions d'années**



**Faune et flore il y a 20 millions d'années**

**Doc. 4 : Faune et flore dans les continents**

ÈRES	Âge en 10 <sup>e</sup> années	SYSTÈMES	Durée en 10 <sup>e</sup> ans
QUATERNAIRE OU ANTHROPOZOÏQUE	2	HOLOCÈNE PLÉISTOCÈNE	
TERTIAIRE OU CÉNOZOÏQUE	65	PLIOCÈNE	5
		MIOCÈNE	19
		OLIGOCÈNE EOCÈNE	12
SECONDAIRE OU MÉSOZOÏQUE	136	CRÉTACÉ	71
		JURASSIQUE	49
		TRIAS	40
PRIMAIRE OU PALÉOZOÏQUE	280	PERMIEN	55
		CARBONIFÈRE	65
		DÉVONIEN	50
		SILURIEN	55
		ORDOVICIEN	60
PRÉCAMBRIEN	570	CAMBRIEN	70
			80
Âge approximatif de la Terre			4 500

**15** Échelle des temps géologiques.

Évolution des plantes	Évolution des animaux	Orogenèse
PLANTES À FLEURS	Homme	
	Mammifères Nummulites	alpine Himalaya Andes Atlas
GYMNOSPERMES	Dinosaures REPTILES (ammonites et bélemnites) (céphalopodes)	
FOUGÈRES	AMPHIBIENS	hercynienne
premières PLANTES TERRESTRES	POISSONS premiers insectes	calédonnienne
ALGUES	GRAPTOLITES Invertébrés TRILOBITES	
		cycle éburnéen cycle libérien

**Document 5 : Echelle (ou calendrier) des temps géologiques**