

Conforme au programme marocain  
des Sections Internationales du Secondaire Collégial (SISC)

Collection

# Univers<sup>+</sup> Documents Plus SVT

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

**2<sup>ème</sup> AC / Collège**

**2<sup>ème</sup> année de l'enseignement  
secondaire collégial**

**Auteurs**

EL BEJNOUNI Abdelfattah

SALMI Larbi

EL MARJY Hicham



**Edition : Dar Nachr El Maarifa**

10, Avenue El Fadila, Q.I., CYM - Rabat - Maroc

**Tél.** : 05 37 79 69 14/38 - 05 37 79 57 02 - **Fax** : 05 37 79 03 43

E-mail : [darnachrmaarifa@menara.ma](mailto:darnachrmaarifa@menara.ma)

[darnachrelmaarifa@gmail.com](mailto:darnachrelmaarifa@gmail.com)

Site web : [www.darnachralmaarifa.ma](http://www.darnachralmaarifa.ma)

Edition : 2018

Dépôt légal : 2018MO3618

ISBN : 978-9954-688-95-3

# PRESENTATION

Conçue conformément aux instructions et aux programmes officiels concernant l'enseignement des Sciences de la vie et de la terre (SVT) dans le secondaire collégial au Maroc, le présent livret fournit tout un ensemble de documents qui sont soigneusement choisis et élaborés pour qu'ils puissent être investis dans le processus d'enseignement-apprentissage des SVT en 2ème année collégiale.

En intégrant, notamment, la vision constructiviste de l'apprentissage, l'approche pédagogique par compétences, et les apports de la pédagogie différenciée, ce livret est fait pour contribuer à la réalisation des objectifs assignés à l'enseignement des SVT en 2ème année du collège, en permettant adéquatement et avec une grande souplesse, aussi bien à l'enseignant qu'à l'élève, de se ressourcer en matière de documentation nécessaire à la construction des concepts, le développement des diverses compétences, l'évaluation formative instrumentée des acquis, et au soutien ou renforcement pédagogiques.

Le livret propose pour chaque sous unité du programme deux types de documents. Un premier type destiné à l'emploi principalement en classe en situations d'enseignement-apprentissage et à la structuration des résumés des cours; et un second permettant la vérification des principaux apprentissages et qui peut être utilisé pour le soutien ou le renforcement pédagogiques. Toutefois, les figures présentées dans le livret ne sont pas numérotées pour assurer une bonne aisance dans leur usage et numérotation selon les choix opérés et les progressions adoptées par l'enseignant.

Enfin, nous espérons que ce livret répondra aux attentes des enseignants des SVT exerçant dans le secondaire collégial du système scolaire marocain, et contribuera à un meilleur enseignement-apprentissage des SVT en langue française, aussi bien sur le plan savoir scientifique que sur le plan des compétences, capacités et valeurs visées.

Auteurs

# SOMMAIRE

|                   |   |
|-------------------|---|
| Présentation..... | 3 |
| Sommaire .....    | 4 |

## Unité 1 : Phénomènes géologiques internes

|   |    |
|---|----|
| • La tectonique des plaques – Théorie de la dérive des continents .....   | 5  |
| - Les arguments de la dérive des continents .....   | 5  |
| - La notion de plaque lithosphérique .....  | 9  |
| • Les séismes et leur relation avec la tectonique des plaques .....   | 19 |
| - Les séismes ; enregistrement et caractéristiques .....  | 19 |
| - L'importance des ondes sismiques dans l'élaboration d'un modèle<br>de la structure interne du globe terrestre ..... | 21 |
| - La relation entre les séismes et la tectonique des plaques .....  | 25 |
| • Les volcans et leur relation avec la tectonique des plaques .....   | 33 |
| - Les volcans .....   | 33 |
| - La relation entre les volcans et la tectonique des plaques .....  | 37 |
| • Les déformations tectoniques .....  | 43 |
| - Les déformations ductiles .....   | 43 |
| - Les déformations cassantes .....  | 45 |
| - La relation entre les déformations tectoniques et la tectonique des plaques .....                                   | 49 |
| • Les roches magmatiques .....  | 55 |
| - Les roches volcaniques .....  | 55 |
| - Les roches plutoniques .....  | 57 |
| • La formation des chaînes montagneuses .....   | 67 |
| - La répartition des chaînes montagneuses à la surface de la terre .....  | 67 |
| - Les chaînes de subduction .....   | 67 |
| - Les chaînes de collision .....  | 69 |

## Unité 2 : La reproduction chez les êtres vivants et la transmission des caractères héréditaires chez l'Homme

|   |     |
|---|-----|
| • La reproduction chez les plantes .....  | 73  |
| - La reproduction sexuée chez les plantes à fleurs (Angiospermes) .....           | 73  |
| - La reproduction sexuée chez les plantes sans fleurs (Exemple du Polypode) ..... | 81  |
| - La reproduction végétative chez les plantes et ses applications .....           | 83  |
| • La reproduction sexuée chez les animaux .....                                   | 93  |
| - Le rôle du mâle et de la femelle dans la production des gamètes .....           | 93  |
| - La fécondation .....  | 97  |
| - Les animaux ovipares et les animaux vivipares .....                             | 101 |
| - Le cycle de développement chez les animaux .....                                | 103 |
| • La reproduction chez l'Homme .....  | 113 |
| - Les organes reproducteurs et leurs fonctions .....                              | 113 |
| - L'activité cyclique de l'ovaire et de l'utérus chez la femme .....              | 119 |
| - La fécondation et le devenir de l'œuf .....                                     | 121 |
| - La grossesse, l'accouchement et l'allaitement .....                             | 123 |
| - La contraception .....  | 127 |
| • L'hérédité chez l'Homme .....   | 137 |
| - La transmission de quelques caractères et maladies héréditaires .....           | 137 |
| - Rôle des chromosomes dans la transmission des caractères héréditaires .....     | 139 |
| - Les conséquences du mariage consanguin (La consanguinité) .....                 | 143 |
| - Le clonage .....  | 143 |
| <b>Bibliographie</b> .....  | 151 |

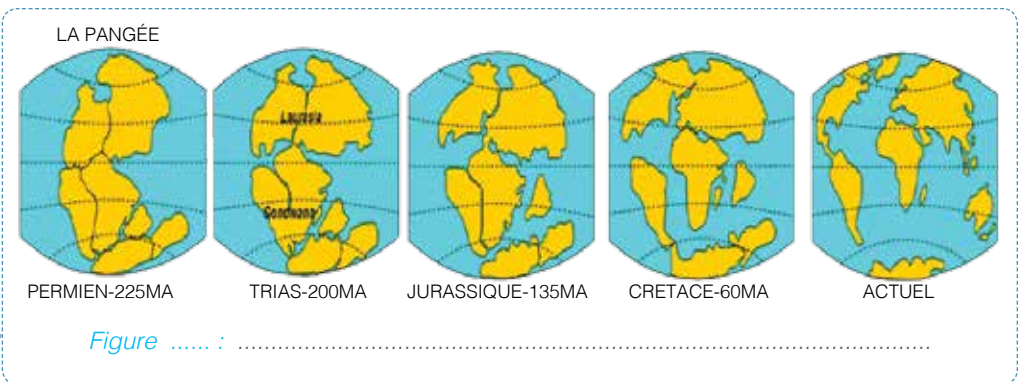
# La tectonique des plaques

## Théorie de la dérive des continents

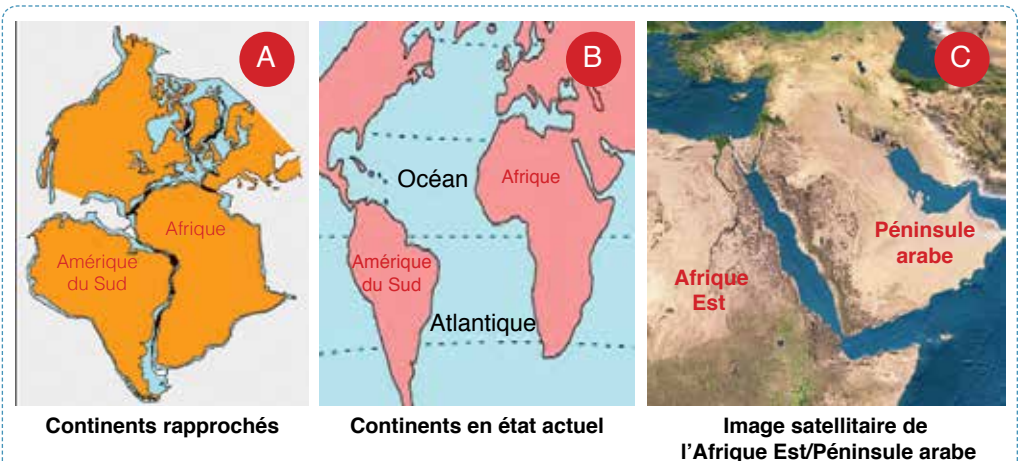
Mes documents de cours :

Les arguments de la dérive des continents :

**Document 1** Document illustrant les principales positions des continents les uns par rapport aux autres, au fil du temps géologique, depuis le Permien jusqu'à l'actuel. (Théorie de la dérive des continents d'Alfred Wegener, 1912)



**Document 2** Document permettant d'en déduire l'argument morphologique de la théorie de la dérive des continents.



Commentaire .....

Conclusion .....







## La notion de plaque lithosphérique :

**Document 5** Document permettant la délimitation des plaques lithosphériques à la lumière de la répartition des séismes à la surface de la terre. (Document à réutiliser ultérieurement dans le cours sur les séismes).

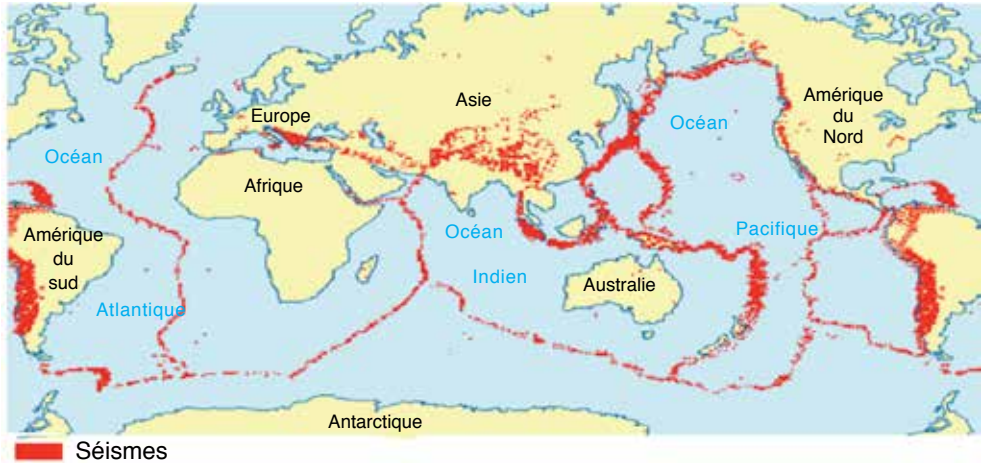


Figure ..... : .....

**Document 6** Document permettant la délimitation des plaques lithosphériques à la lumière de la répartition des volcans à la surface de la terre. (Document à réutiliser ultérieurement dans le cours sur les volcans).



Figure ..... : .....



**Document 7** Figures montrant la topographie du fond de l'Océan atlantique, et visualisant la limite entre les plaques Sud-américaine et Africaine au niveau de la dorsale médio-océanique atlantique.



Figure ..... : .....

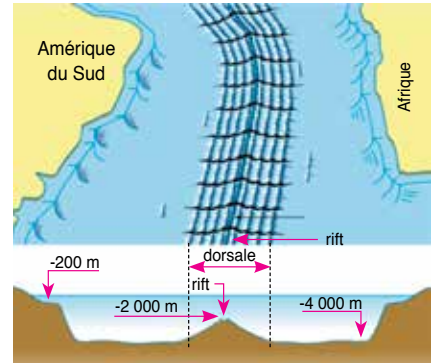


Figure ..... : .....

**Document 8** Document montrant l'âge des basaltes de part et d'autre de la dorsale médio-océanique atlantique, et affirmant l'existence d'une limite entre les plaques Sud-américaine et Africaine, et un écartement progressif entre ces plaques.

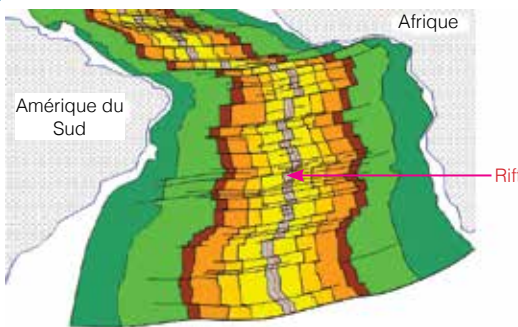


Figure ..... : .....

**Document 9** Document présentant les différentes plaques lithosphériques, et illustrant les types de mouvements en leurs limites.

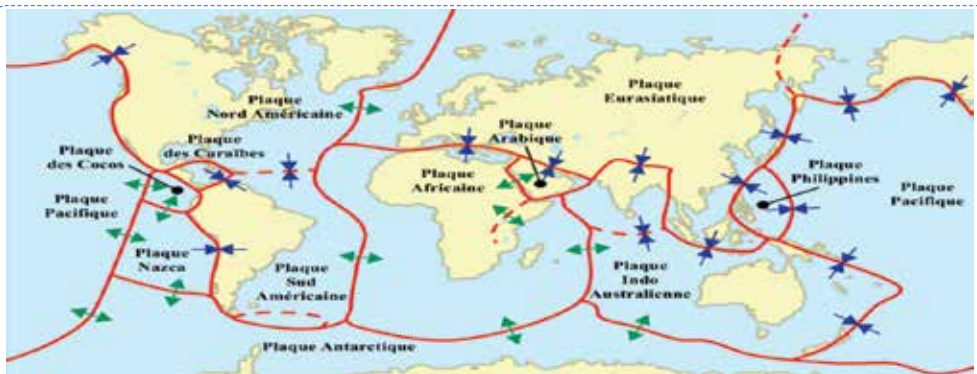
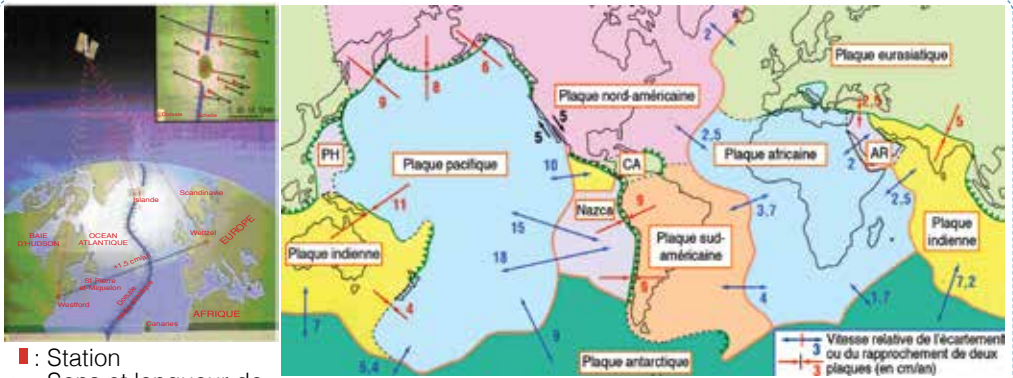


Figure ..... : .....



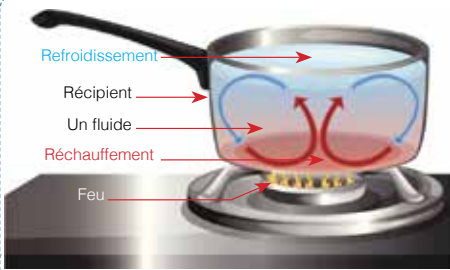
**Document 10** Figures illustrant la technique de mesure répétitive par Satellite GPS de la vitesse des mouvements relatifs des plaques, et les résultats de cette mesure.



■ : Station  
 → : Sens et longueur de déplacement des stations

Figure ..... : .....

**Document 11** Document illustrant une manipulation de mise en évidence de la notion de courants de convection, notion de base pour l'explication de la mobilité des plaques lithosphériques.



**Commentaire**

Sous l'effet du réchauffement, le fluide génère des courants de convection, ce qui permet le transfert d'énergie thermique d'une zone à une autre jusqu'à ce que la température soit la même dans tout le fluide. Il s'agit alors d'un **transfert d'énergie par convection**.

Figure ..... : .....

**Document 12** Document montrant un modèle explicatif de la mobilité des plaques lithosphériques sous l'effet du phénomène de courants de convection.

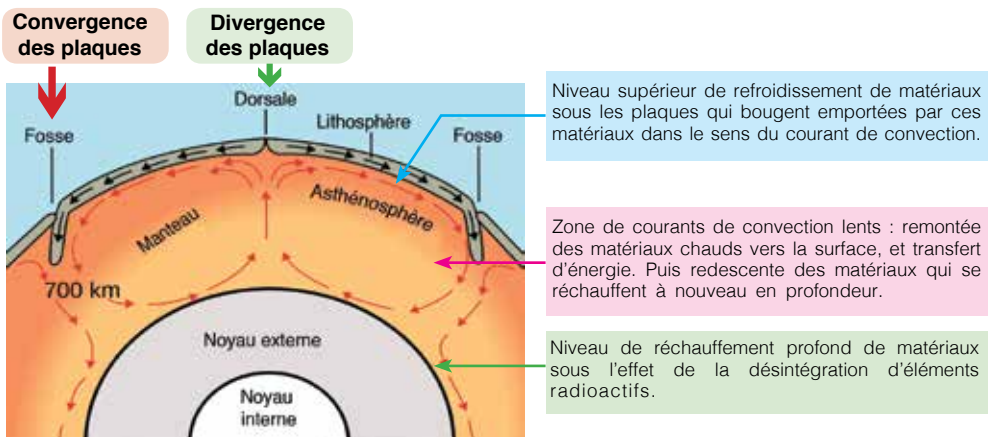


Figure ..... : .....



**Activité 1** Cocher pour chacune des affirmations suivantes, la ou les propositions vraies.

**A - La Pangée :**

- Est le nom donné par Wegener au supercontinent à l'origine des continents actuels.
- Consiste en le continent unique qui recouvrait la totalité du globe à l'ère Primaire.
- Etait imaginée par Wegener sans qu'elle soit fondée sur des preuves scientifiques.

**B - La théorie de la dérive des continents :**

- Est une théorie proposée par Alfred Wegener au début du XXème siècle.
- Est une théorie bien faussée actuellement par les géologues.
- Est une théorie expliquée par la tectonique des plaques.

**C - Un argument est valide pour la théorie de Wegener s'il est :**

- Concret et il indique l'état regroupé des continents à l'ère Permien.
- Concret et il indique la mobilité des continents actuels au fil du temps géologique.
- Concret et il soutient l'idée de l'immobilité permanente des continents.

**D - La complémentarité des allures des limites entre les continents :**

- Est un argument d'ordre pétrographique de la théorie de Wegener.
- Est un argument d'ordre morphologique de la théorie de Wegener.
- Est un argument d'ordre paléontologique de la théorie de Wegener.

**E - La surface du globe terrestre est :**

- Découpée en douze (12) plaques lithosphériques.
- Formée uniquement de plaques océano-continentales.
- Subdivisée en plaques océano-continentales et océaniques.

**F - La mobilité des plaques lithosphériques s'explique par :**

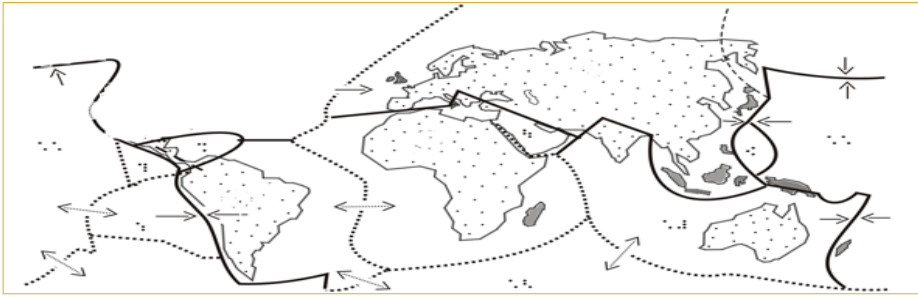
- Les séismes et les volcans.
- L'élévation de la température interne de la terre avec la profondeur.
- Le phénomène de courants de convection.

**G - La plaque lithosphérique est :**

- Une zone stable et immobile de la surface du globe terrestre.
- Délimitée par des zones instables caractérisées par des séismes et des volcans.
- Un compartiment stable de la lithosphère limité par des zones instables.

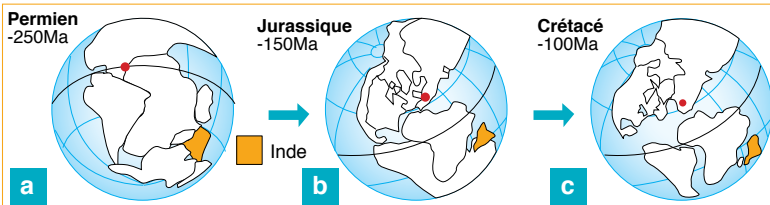


**Activité 2** Le document (1) présente une carte de répartition de quelques plaques tectoniques à la surface du globe terrestre.



- 1 - Colorer en bleu sur la carte, la plaque tectonique océanique.
- 2 - Nommer cette plaque lithosphérique océanique.
- 3 - Identifier deux plaques tectoniques conjointes divergentes, et colorer les en vert sur la carte.
- 4 - Déterminer deux plaques tectoniques conjointes convergentes, et colorer les en rouge.
- 5 - Identifier la plaque tectonique manquante dans la carte du document (1).
- 6 - Au moyen de quelle technique mesure-t-on dans nos jours les déplacements relatifs des plaques lithosphériques ?

**Activité 3** Le document ci-dessous représente des emplacements de l'Inde avant sa séparation et son éloignement remarquable de l'Afrique (figures a, b et c).



- 1 - Décrire la position relative de l'Inde depuis le Permien jusqu'au Crétacé.
- 2 - Sachant que l'Inde est actuellement en collision parfaite avec le Sud de l'Asie, comment explique-t-on la longue migration faite de l'Inde à travers l'océan ?
- 3 - Montrer ci-devant, à l'aide d'un dessin simplifié, la manipulation qui met en évidence le phénomène considéré comme étant le moteur de la mobilité des plaques lithosphériques.



# Les séismes et leur relation avec la tectonique des plaques

Mes documents de cours :

Les séismes ; enregistrement et caractéristiques :

**Document 1** Figures présentant un instrument d'enregistrement des ondes sismiques, et un sismogramme.

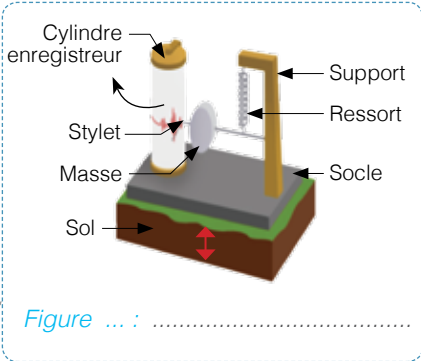


Figure ... :

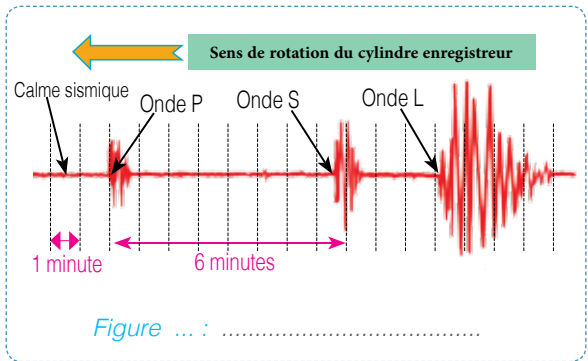


Figure ... :

**Document 2** Document présentant l'échelle MSK de mesure de l'intensité des séismes. (MSK : Medvedev, Sponheuer et Karnik, 1964)

| Degrés d'intensité | Dégâts observés   |
|--------------------|---|
| I                  | Seuls les sismographes très sensibles enregistrent les vibrations.                |
| II                 | Secousses à peine perceptibles, quelques personnes au repos ressentent le séisme. |
| III                | Vibrations comparables à celles provoquées par le passage d'un petit camion.      |
| IV                 | Vibrations comparables à celles provoquées par le passage d'un gros camion.       |
| V                  | Séisme ressenti en plein air. Les dormeurs se réveillent.                         |
| VI                 | Les meubles sont déplacés.  |
| VII                | Quelques lézardes apparaissent dans les édifices.                                 |
| VIII               | Les cheminées des maisons tombent.  |
| IX                 | Les maisons s'écroulent. Les canalisations souterraines sont cassées.             |
| X                  | Destruction des ponts et des digues. Les rails de chemin de fer sont tordus.      |
| XI                 | Les constructions les plus solides sont détruites. Grands éboulements.            |
| XII                | Les villes sont rasées. Bouversements importants de la topographie.               |

Figure ..... :

**Document 3** Tableau montrant les équivalences entre les échelles MSK et de Richter.

| Echelle | Degrés d'intensité |     |         |    |             |    |          |     |
|---------|--------------------|-----|---------|----|-------------|----|----------|-----|
| MSK     | I et II            | III | IV et V | VI | VII et VIII | IX | X et XII | XII |
| Richter | 2                  | 3   | 4       | 5  | 6           | 7  | 8        | 9   |

Figure ..... :



**Document 4** Document présentant, en bloc diagramme, un modèle explicatif de la genèse des secousses sismiques.

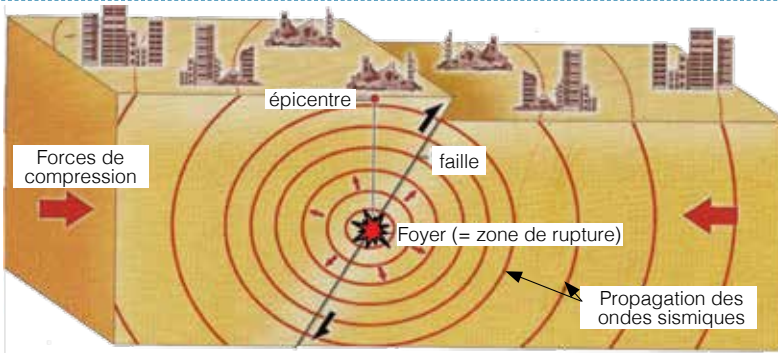


Figure ..... :

**Document 5** Document présentant un exemple de carte sismique. (Séisme d'Agadir, Maroc, 1960)

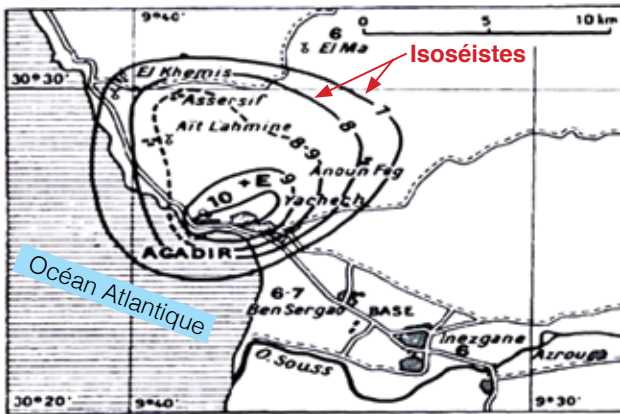


Figure ..... :

L'importance des ondes sismiques dans l'élaboration d'un modèle de la structure interne du globe terrestre :

**Document 6** Document illustrant schématiquement la structure de la lithosphère.

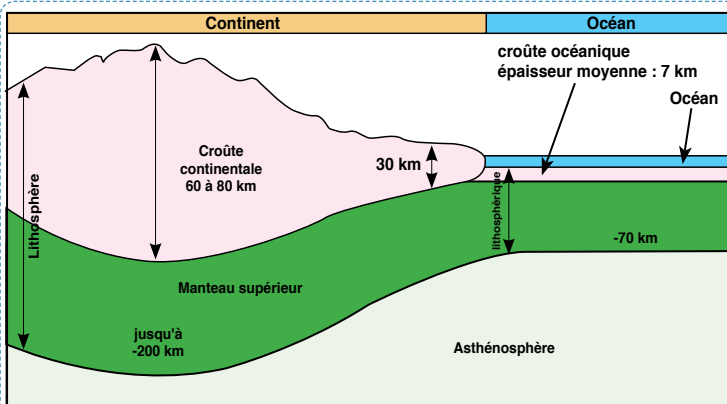
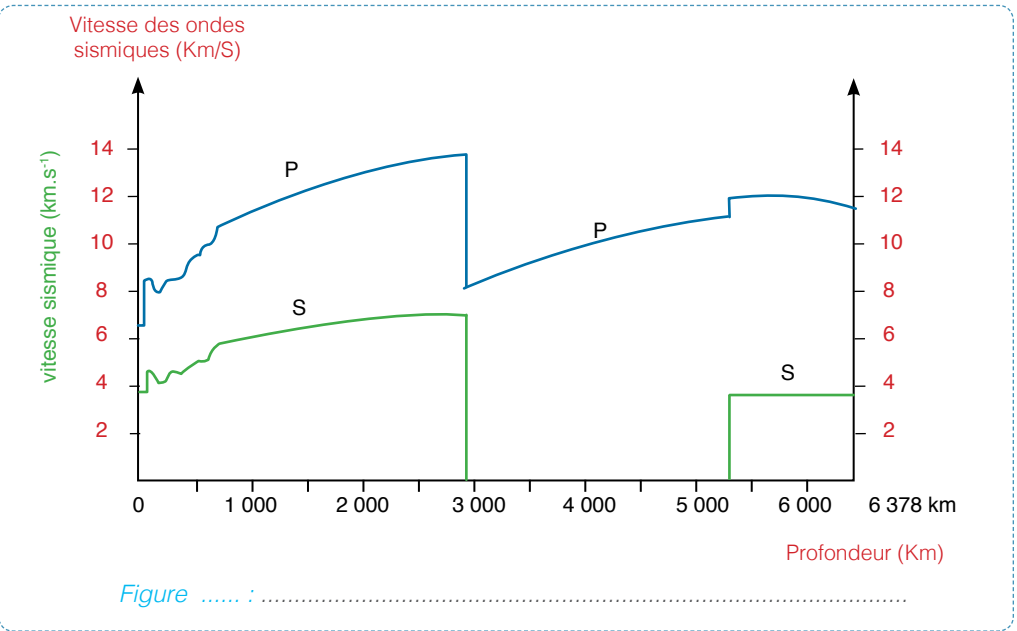


Figure ..... :



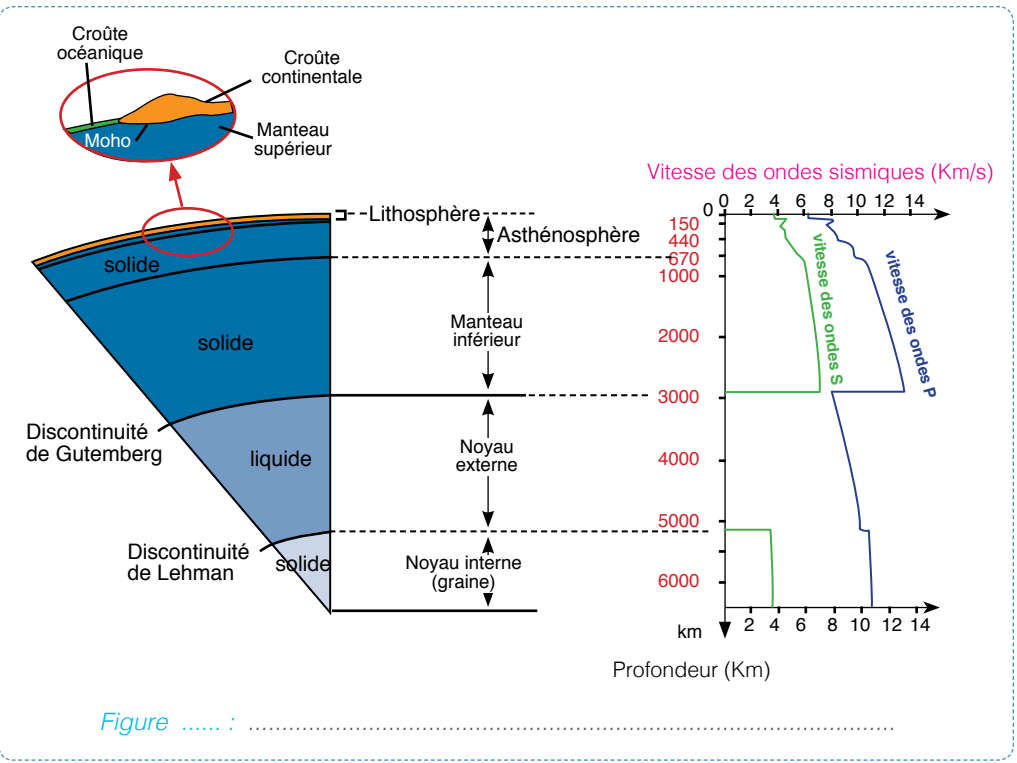
**Document 7**

Graphiques montrant la variation de la vitesse de propagation des ondes sismiques P et S en fonction de la profondeur de la terre.



**Document 8**

Graphiques montrant la variation de la vitesse de propagation des ondes sismiques P et S en fonction de la profondeur de la terre.





## La relation entre les séismes et la tectonique des plaques :

### Document 9

Document permettant d'établir le lien entre le mouvement des plaques et le phénomène sismique au niveau de la dorsale océanique. (présence de foyers sismiques le long de la dorsale océanique)

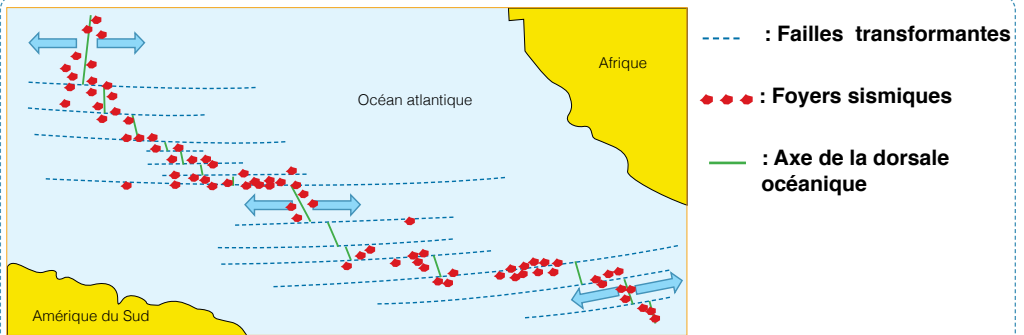


Figure ..... :

### Document 10

Figures permettant d'établir le lien entre le mouvement des plaques et le phénomène sismique au niveau de la fosse océanique. (répartition des séismes le long de la fosse océanique, côte Ouest de la plaque Sud-américaine).

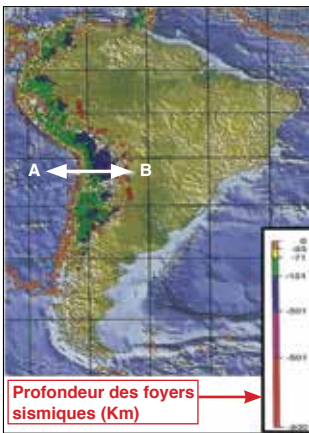


Figure ..... :

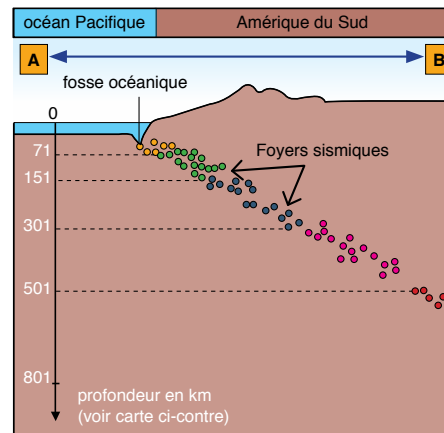


Figure ..... :

### Document 11

Document montrant la relation entre les séismes et le phénomène de subduction. (cas de la zone de subduction plaque Nazca / plaque Sud-américaine)

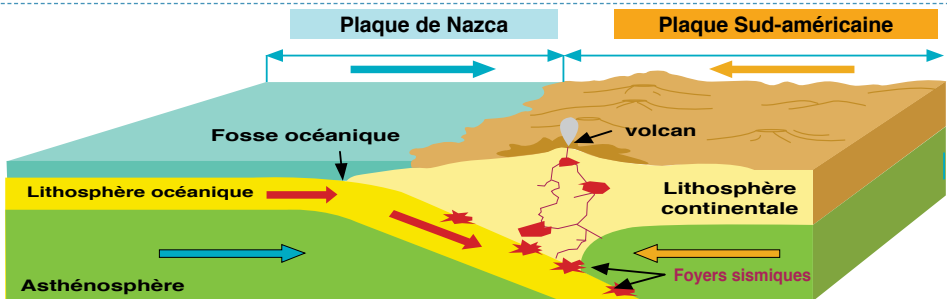
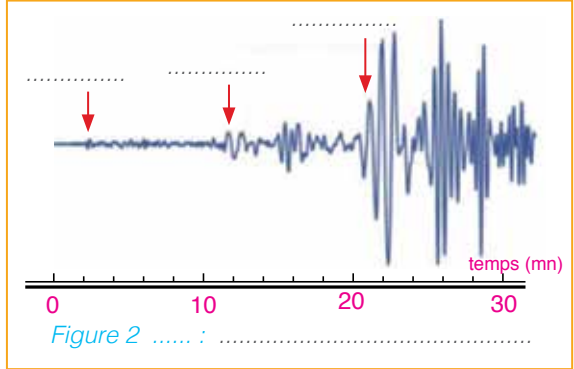
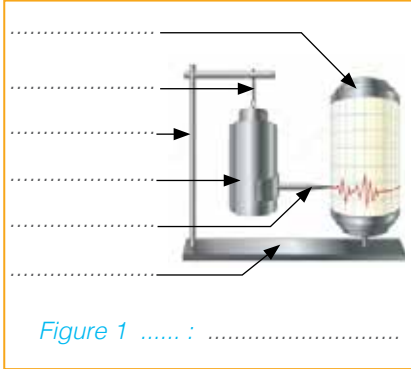


Figure ..... :



**Activité 1**

Les figures ci-dessous montrent une image de l'instrument que l'on utilise pour enregistrer les séismes, et un enregistrement des ondes obtenues à la suite d'une secousse sismique.



- 1 - Légender les figures 1 et 2 .
- 2 - Indiquer au moyen d'une flèche, en haut de la figure 2, le sens de roulement du papier d'enregistrement des ondes sismiques.
- 3 - Comment explique-t-on l'enregistrement des différentes ondes sismiques par un même instrument d'enregistrement en des moments déphasés, alors que ces ondes prennent naissance en un même point à un moment unifié ?

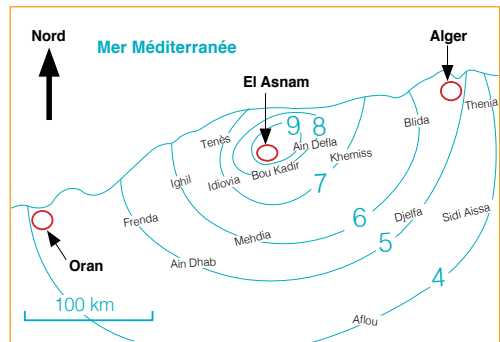
.....

.....

.....

**Activité 2**

La figure ci-devant représente la carte sismique d'un séisme qui a eu lieu en Algérie, en 1980, et qui a engendré des dégâts énormes, aussi bien humains que matériels (Tavernier & Lamarque, Bordas, 1996).



- 1 - Nommer et définir les courbes figurées sur la carte.
- 2 - Préciser le type d'échelle adoptée pour définir les intensités sismiques affichées sur la carte. Justifier la réponse.
- 3 - Quelle indication, en termes de tectonique, donne l'emplacement géographique du séisme en question? Justifier la réponse.

.....

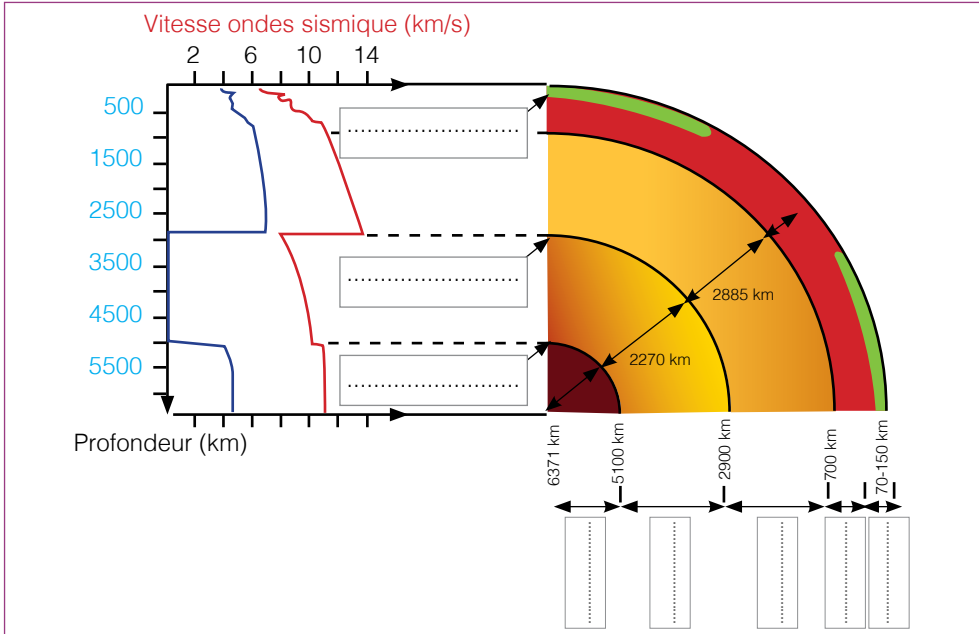
.....

.....



**Activité 3**

Le document ci-dessous représente graphiquement la variation de la vitesse de propagation des ondes sismiques Pet S en fonction de la profondeur du globe terrestre.



1 - A partir du document, déterminer les vitesses de propagation des ondes sismiques aux profondeurs définies dans le tableau ci-dessous : (compléter le tableau).

| Profondeur (Km) | vitesse de l'onde P | vitesse de l'onde S |
|-----------------|---------------------|---------------------|
| à la surface    | .....               | .....               |
| 1500            | .....               | .....               |
| 3500            | .....               | .....               |
| 5500            | .....               | .....               |

2 - Identifier les profondeurs où se passent des changements brusques dans la vitesse de propagation des ondes P et S ?

.....  
 .....

3 - Comment explique-t-on ces variations brutales de la vitesse au niveau de ces profondeurs?

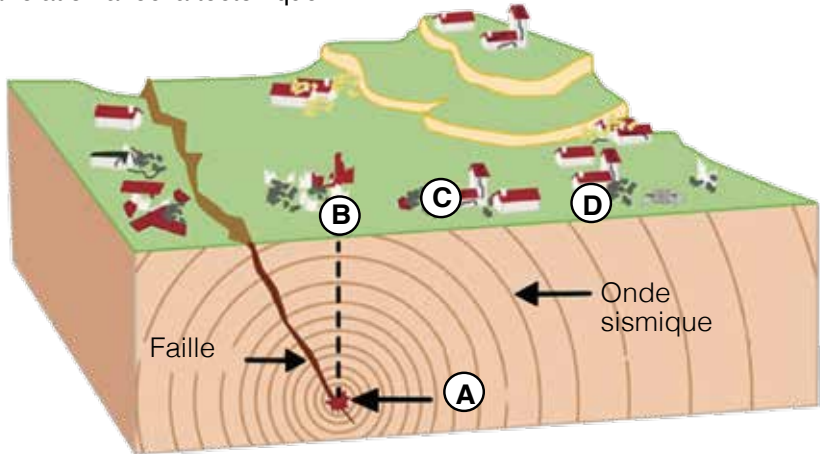
.....  
 .....

4 - En se basant sur tes réponses et tes connaissances, compléter la légende du schéma représentant la structure interne du globe terrestre.



**Activité 4**

Sous l'effet des forces de compression, des fractures géantes affectent les roches à l'intérieur de la terre, ce qui déclenche des secousses sismiques et génère des ondes qui se propagent dans tous les sens vers la surface de la terre. Le bloc diagramme suivant illustre bien ce phénomène sismique et sa relation avec la tectonique.



Le bloc diagramme montre en des lieux différents quatre points qui sont A, B, C et D.

**1 -** Désigner parmi ces points, lequel constitue le lieu de genèse des ondes sismiques? Justifier la réponse et nommer ce point.

.....  
.....

**2 -** Préciser parmi les points en surface, lequel est exposé à la plus forte intensité sismique ? Justifier la réponse et nommer ce point.

.....  
.....

**3 -** En se basant sur tes réponses et tes connaissances, expliquer comment évoluent l'impact et l'importance des dégâts causés par un séisme, en allant de l'épicentre vers les localités de plus en plus loin.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**4 -** Après avoir enrichir ton savoir sur la question de la relation entre l'Homme et les séismes, montrer brièvement comment l'Homme tente, actuellement, de minimiser les dégâts humains et matériels causés par les séismes.

.....  
.....  
.....

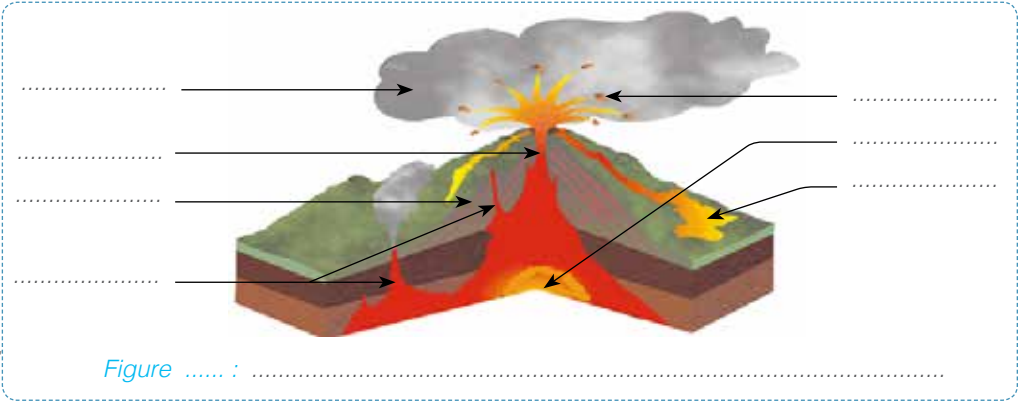


# Les volcans et leur relation avec la tectonique des plaques

Mes documents de cours :

Les volcans :

**Document 1** Document montrant un schéma d'un volcan type.



**Document 2** Document regroupant les principaux éléments de distinction entre les types de volcans.

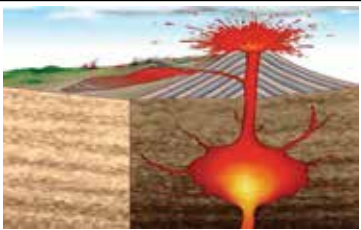
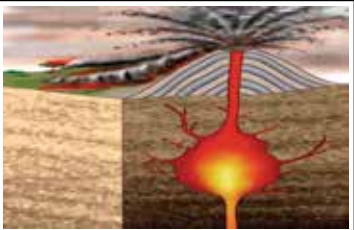
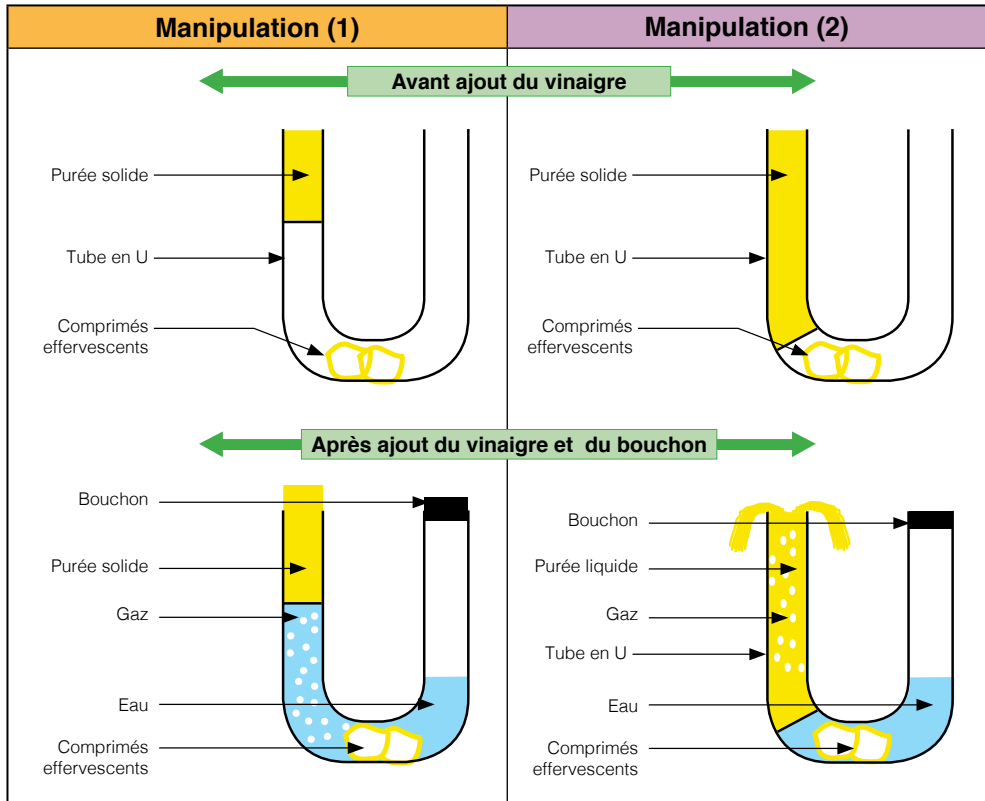
| Illustrations schématiques des types de volcans |  |  |  |
|---|--|--|---|
| Éléments de comparaison                         | Etat de la lave                        | .....  | .....   |
|   | Coulées de lave                        | .....  | .....   |
|   | Quantité des gaz dissous dans le magma | .....  | .....   |
|   | Projections                            | .....  | .....   |
|   | Explosions                             | .....  | .....   |
| Type de volcan                                  |  | .....  | .....   |
| Exemple(s) de volcan(s)                         |  | .....  | .....   |

Tableau ..... :



**Document 3** Document illustrant une expérience permettant d'expliquer la dynamique et la nature des éruptions volcaniques.



|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Résultats</b>      | <p>- Manipulation (1) .....</p> <p>.....</p> <p>- Manipulation (2) .....</p> <p>.....</p> |
| <b>Interprétation</b> | <p>.....</p> <p>.....</p>   |

|                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| <b>Conclusion</b> | <p>.....</p> <p>.....</p> |
|-------------------|---------------------------|

Figure ..... :



## La relation entre les volcans et la tectonique des plaques :

**Document 4** Document illustrant la relation entre les volcans sous-marins et la divergence des plaques au niveau de la dorsale océanique.

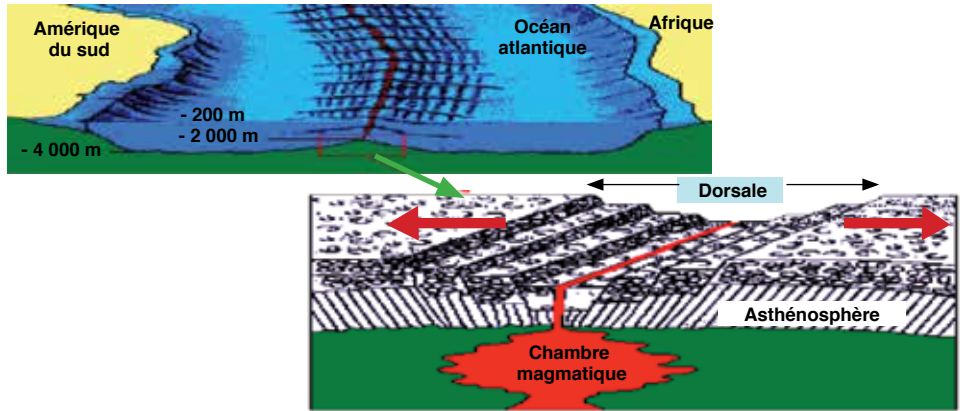


Figure ..... :

**Document 5** Document illustrant la relation entre la convergence des plaques tectoniques et les volcans au niveau des zones de subduction.

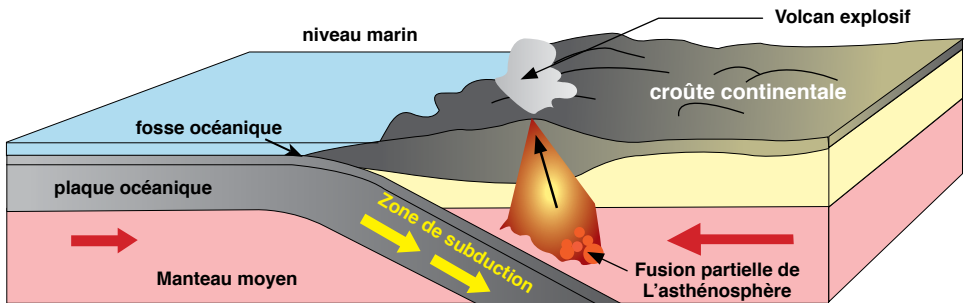
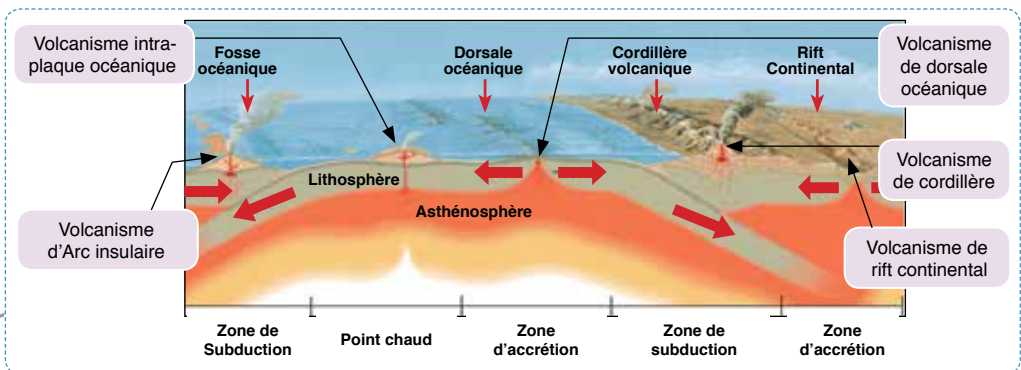


Figure ..... :

**Document 6** Document illustrant une typologie générale des volcanismes en relation avec les principales manifestations tectoniques des plaques.





**Activité 1** Pour chacune des affirmations suivantes, cocher la ou les propositions vraies.

**A - Les volcans actifs à la surface de la terre :**

- Sont réparties au hasard.
- Peuvent être localisés à l'intérieur des continents.
- Peuvent parfois être isolés.
- Se localisent en bordure des plaques.

**B - Les éruptions volcaniques effusives se caractérisent par :**

- De longues coulées de lave.
- Des nuées ardentes.
- La formation d'un cône volcanique.
- Une lave fluide.

**C - Un magma prend naissance :**

- Par fusion partielle des roches à une très grande profondeur.
- Par fusion partielle des roches à l'intérieur de la cheminée du volcan.
- Dans une chambre magmatique.
- Dans la manteau supérieur.

**D - Le volcanisme de type explosif se rencontre :**

- Dans les zones de convergence des plaques océaniques et continentales.
- Au niveau des dorsales océaniques.
- Uniquement dans les océans.
- Uniquement sur les continents.

**Activité 2** Les colonnes ci-dessous donnent des manifestations tectoniques et les types de volcanismes par les quels sont marquées. Lier en utilisant des flèches, chaque manifestation de la colonne (1) avec le type de volcanisme qui lui correspond dans la colonne (2).

**Colonne (1)**

- Zone de subduction •  
plaque océanique/plaque océanique
- Dorsale océanique •
- Zone de subduction plaque •  
océanique/plaque continentale
- Point chaud •
- Rift continental •

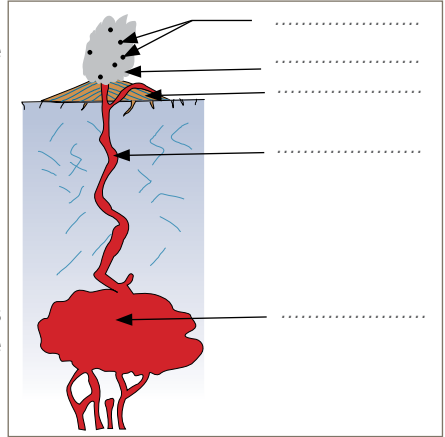
**Colonne (2)**

- Volcanisme des dorsales océaniques
- Volcanisme de cordillère
- Volcanisme de rift continental
- Volcanisme intraplaque océanique
- Volcanisme d'Arc insulaire



**Activité 3** Le schéma ci-dessous représente une coupe longitudinale d'un volcan actif.

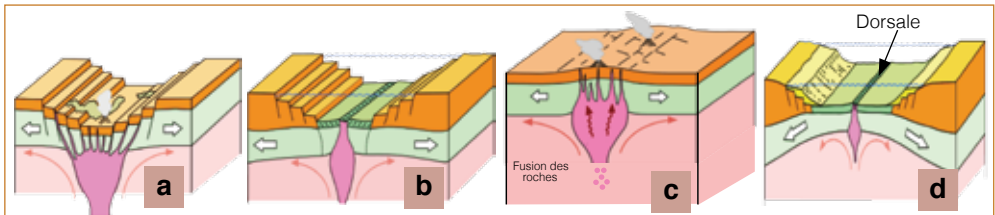
- 1 - Légender le schéma.
- 2 - Représenter le trajet du magma par une flèche sur le schéma.
- 3 - Déduire le type d'éruption de ce volcan. Justifier la réponse.



- 4 - Au niveau de quelle genre de limites des plaques tectoniques trouve-t-on ce type de volcans?

- 5 - En se basant sur tes connaissances et une recherche documentaire appropriée, citer un exemple de ce type de volcan, et présenter le succinctement par écrit.

**Activité 4** Dans le but d'approcher la relation entre les volcans et la tectonique au niveau de la dorsale océanique, on propose le document ci-dessous qui présente quatre figures (a, b, c et d) illustrant, en désordre, les étapes de la formation du fond océanique en évoquant le volcanisme.



- 1 - Classez les figures en ordre chronologique vrai des évènements présentés.
- 2 - Préciser le type de mouvement ayant lieu entre les plaques au niveau de la dorsale. Justifier la réponse.
- 3 - En déduire le type de volcanisme évoqué.
- 4 - Expliquer le rôle des volcans dans la formation des dorsales oséaniques.
- 5 - En se basant sur tes connaissances et une recherche documentaire appropriée, citer un exemple de ce type de volcan, et présenter le par écrit succinctement en trois lignes.



# Les déformations tectoniques

Mes documents de cours :

Les déformations ductiles :

**Document 1** Document montrant des déformations ductiles dans un paysage géologique (fig. a), et un schéma interprétatif de ces déformations (fig. b).

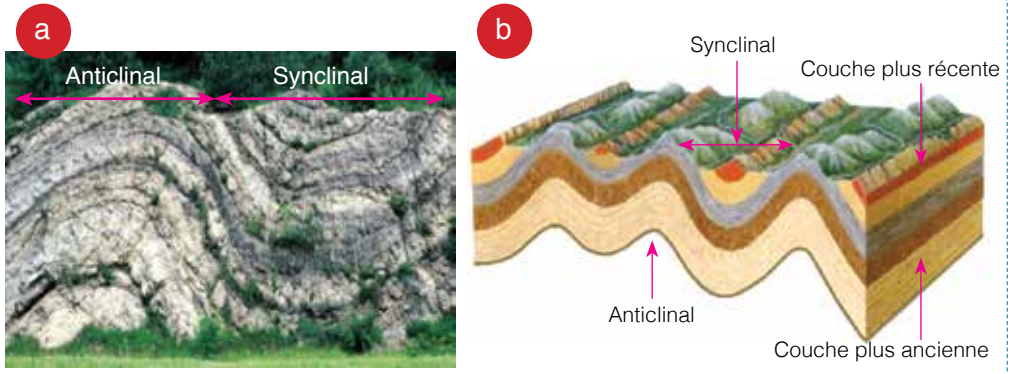


Figure ..... :

**Document 2** Document illustrant les caractéristiques géométriques d'un pli.

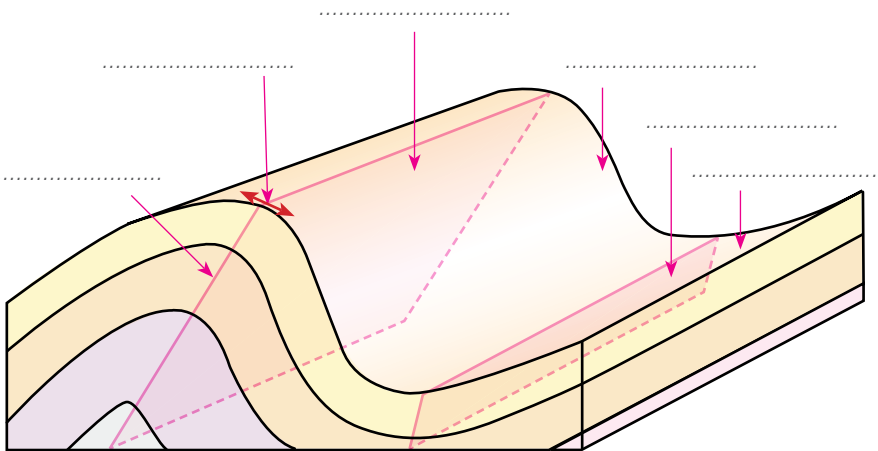


Figure ..... :



**Document 3** Document illustrant les principaux types de plis et leurs caractéristiques.

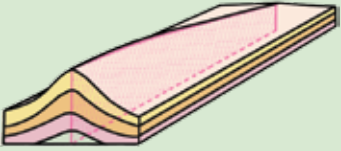



| Type de plis        | Forme géométrique   | Caractéristiques        |
|---------------------|---|-------------------------|
| ①<br>.....<br>..... |  | .....<br>.....<br>..... |
| ②<br>.....<br>..... |  | .....<br>.....<br>..... |
| ③<br>.....<br>..... |  | .....<br>.....<br>..... |
| ④<br>.....<br>..... |  | .....<br>.....<br>..... |

Tableau ..... : .....

**Les déformations caussantes :**

**Document 4** Document montrant une déformation cassante dans un paysage géologique (fig. a), et un schéma interprétatif de telle déformation (fig. b).

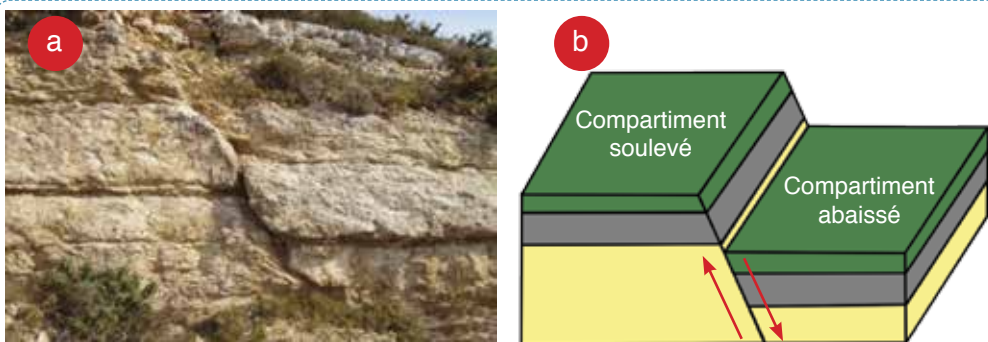
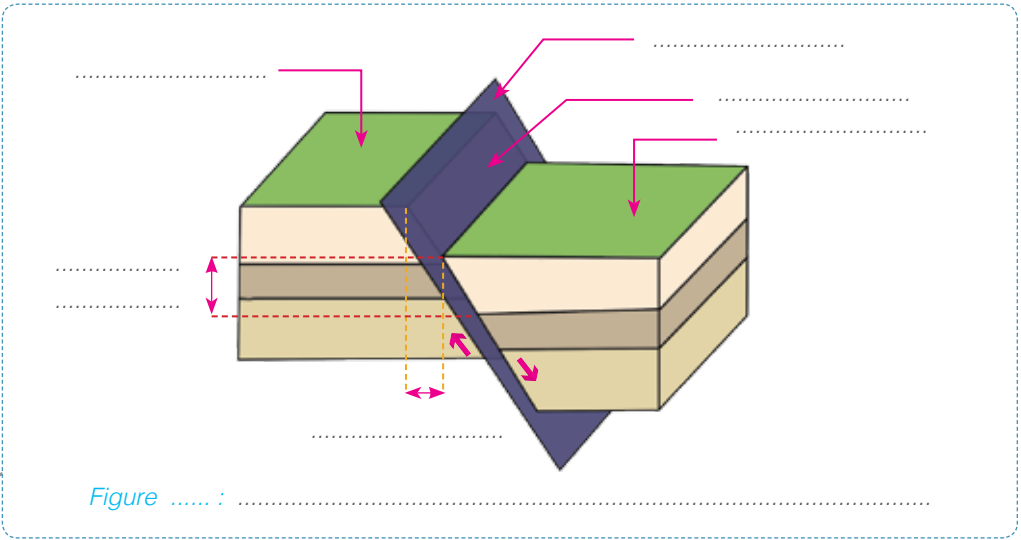


Figure ..... : .....



**Document 5** Document illustrant les caractéristiques géométriques d'un pli.



**Document 6** Document illustrant les principaux types de failles et leurs caractéristiques :

| Type de faille      | Forme géométrique | Caractéristiques        |
|---------------------|-------------------|-------------------------|
| ①<br>.....<br>..... |                   | .....<br>.....<br>..... |
| ②<br>.....<br>..... |                   | .....<br>.....<br>..... |
| ③<br>.....<br>..... |                   | .....<br>.....<br>..... |
| ④<br>.....<br>..... |                   | .....<br>.....<br>..... |

Figure ..... :



## La relation entre les déformations tectoniques et la tectonique des plaques :

**Document 7** Document montrant la présence de certaines déformations cassantes (failles normales et transformantes) au niveau de la dorsale océanique, et illustrant la relation entre ces déformations et la tectonique des plaques.

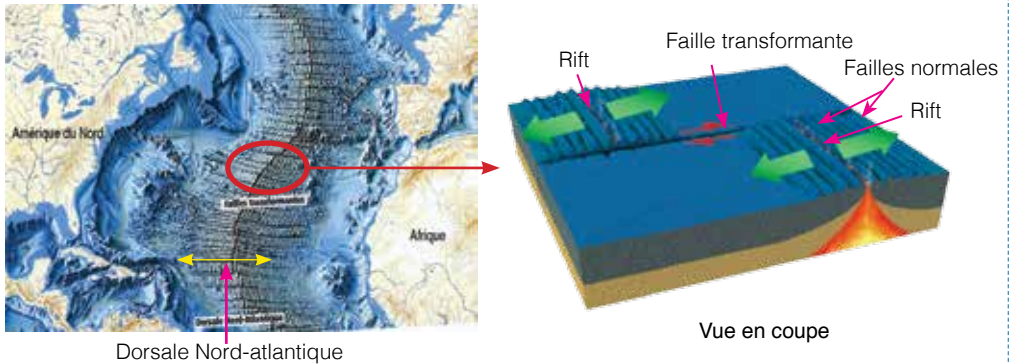


Figure ..... : .....

**Document 8** Document montrant la présence de certaines déformations ductiles (plis) et cassantes (failles inverses) au niveau d'une zone de collision entre plaques continentales, et illustrant la relation entre ces déformations et la tectonique des plaques.

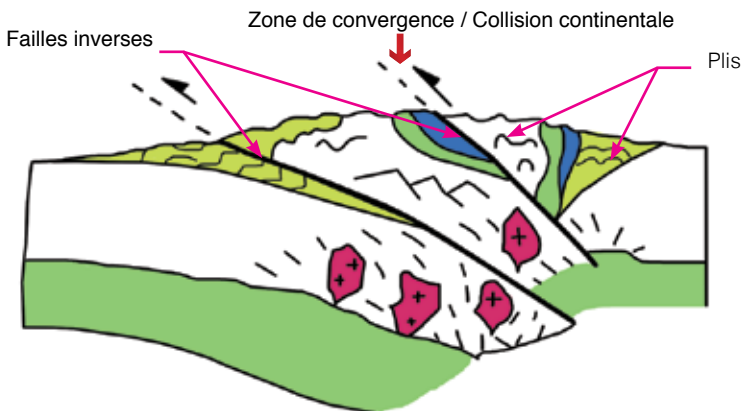


Figure ..... : .....



Mes documents pour activités de vérification des apprentissages, de soutien ou de renforcement pédagogiques :

**Activité 1** Relier par une flèche chaque expression (terme) de la colonne (1) à sa définition convenable dans la colonne (2).

**Colonne (1)**

- Déformation tectonique ductile •
- Déformation tectonique cassante •
- Pli •
- Faïlle •
- Charnière d'un pli •
- Rejet d'une faille •

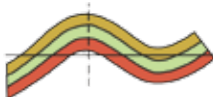
**Colonne (2)**

- Région du pli où la courbure de la couche sédimentaire est maximale .
- Déformation affectant les strates de roches dures.
- Structure tectonique consistant en une fracture le long de laquelle deux blocs rocheux se déplacent l'un par rapport à l'autre.
- Déformation affectant les strates de roches tendres.
- Déformation due à des forces compressives et qui prend la forme d'un anticlinal ou d'un synclinal.
- Élément caractéristique d'une faille qui mesure la valeur du déplacement qui s'est produit entre les deux compartiments séparés.

**Activité 2** Réagir aux propositions suivantes par vrai ou faux en mettant une croix (X) dans la case qui convient.

| Propositions   | Vrai | Faux |
|--|------|------|
| - La convexité d'un anticlinal est orientée vers le bas.               |      |      |
| - Le cœur d'un synclinal est occupé par la couche la plus récente.     |      |      |
| - Le cœur d'un anticlinal est occupé par la couche la plus ancienne.   |      |      |
| - Un décrochement est une faille avec un rejet vertical.               |      |      |
| - La faille inverse résulte d'une contrainte compressive.              |      |      |
| - Au niveau des dorsales océaniques règnent les déformations ductiles. |      |      |
| - Dans le cas d'une faille normale le rejet vertical est nul.          |      |      |

**Activité 3** Associer par le biais de flèches, chacune des déformations tectoniques présentées par les schémas ci-dessous, au type de déformation qui lui correspond.



Faïlle normale

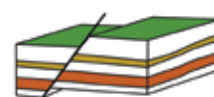
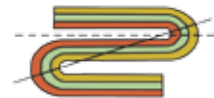
Pli droit

Faïlle inverse

Pli déversé

Faïlle décrochante

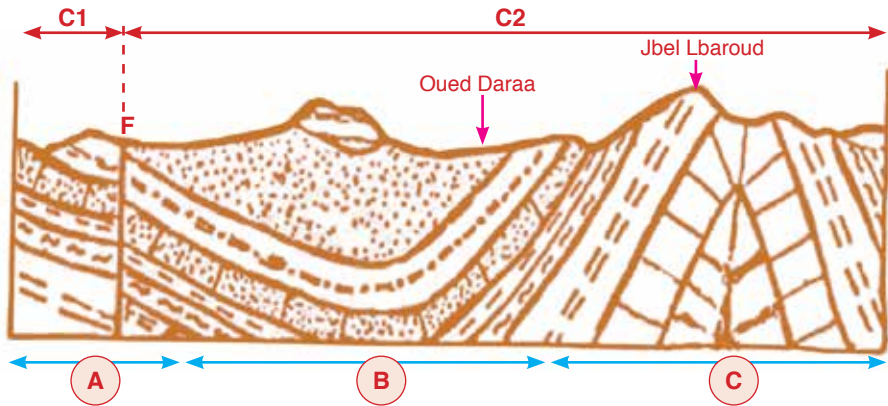
Pli couché





**Activité 4**

Le document ci-dessous représente une coupe géologique réalisée à partir de la carte géologique de la région d'Agdez au Maroc, et qui montre des déformations ductiles et une déformation cassante (F) qui subdivise la région en deux compartiments C1 et C2.



1 - Préciser les types de déformations tectoniques qui affectent les zones délimitées sur le document (A), (B) et (C) .

- La zone (A) : .....
- La zone (B) : .....
- La zone (C) : .....

2 - Tracer sur la coupe géologique l'axe de chacune des déformations des zones (B) et (C).

3 - Colorer sur la coupe géologique la couche sédimentaire la plus récente de la zone (B).

4 - Indiquer convenablement par des flèches sur la zone (A), le sens de déplacement de chacun des deux compartiments rocheux C1 et C2 séparés par la déformation F.

5 - En déduire le type précis de la déformation F.

.....

6 - Préciser la nature des forces tectoniques responsables des déformations ayant affectées la région d'Agdez. Justifier la réponse.

.....  
.....

7 - Représenter convenablement ces forces par des flèches sur le document.

8 - En se basant sur tes réponses, et sur tes connaissances portant sur la relation entre les déformations tectoniques et la tectonique des plaques, montrer à quel genre de mouvement des plaques renvoie la tectonique subie par la région d'Agdez ?

.....  
.....  
.....



# Les roches magmatiques

Mes documents de cours :

Les roches volcaniques :

**Document 1** Document présentant une image d'un échantillon d'une roche du volcan effusif (**fig. a**); une observation au microscope polarisant de lame mince de cette roche (**fig. b**), et un schéma simplifié de cette lame mince (**fig. c**).

1- Olivine    2- Pyroxène  
3- Feldspath ( Plagioclase )  
4- Verre ( Pate vitreuse )

Figure ..... :

**Document 2** Document présentant une image d'un échantillon d'une roche du volcan explosif (**fig. a**); une observation au microscope polarisant de lame mince de cette roche (**fig. b**), et un schéma simplifié de cette lame mince (**fig. c**).

Verre  
Pyroxène  
Amphibole  
Plagioclase

Figure ..... :



**Document 3** Document illustrant des observations microscopiques d'échantillons prélevés d'un lac de lave en des points de températures variées.

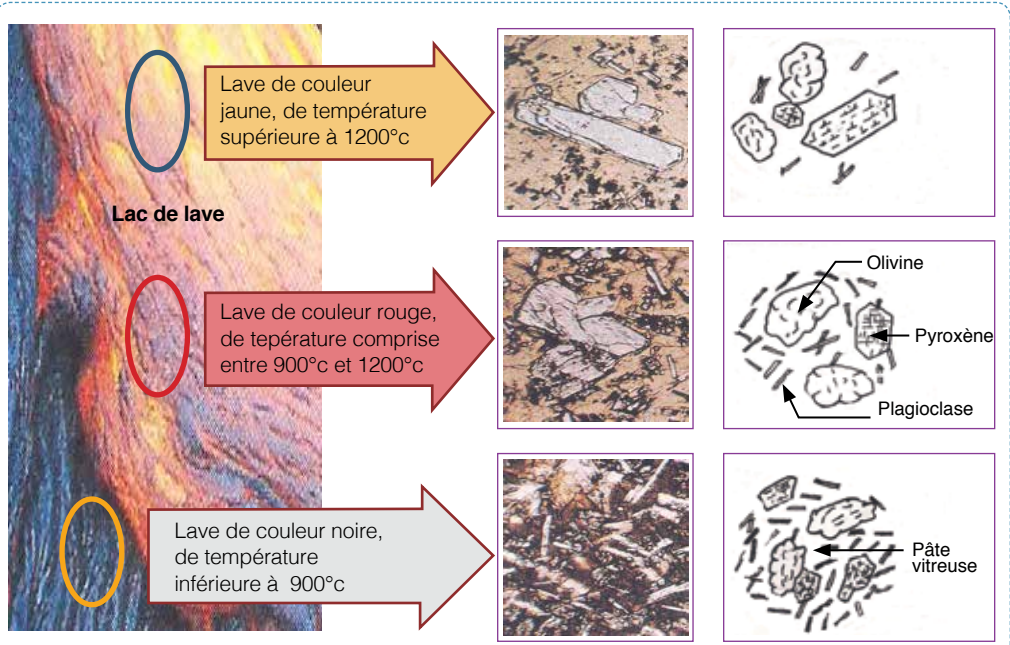


Figure ..... :

**Les roches plutoniques :**

**Document 4** Document présentant l'image d'un échantillon d'une roche de la croûte continentale (**fig. a**), une observation au microscope polarisant de lame mince de cette roche (**fig. b**), et un schéma représentatif de cette lame (**fig. c**).

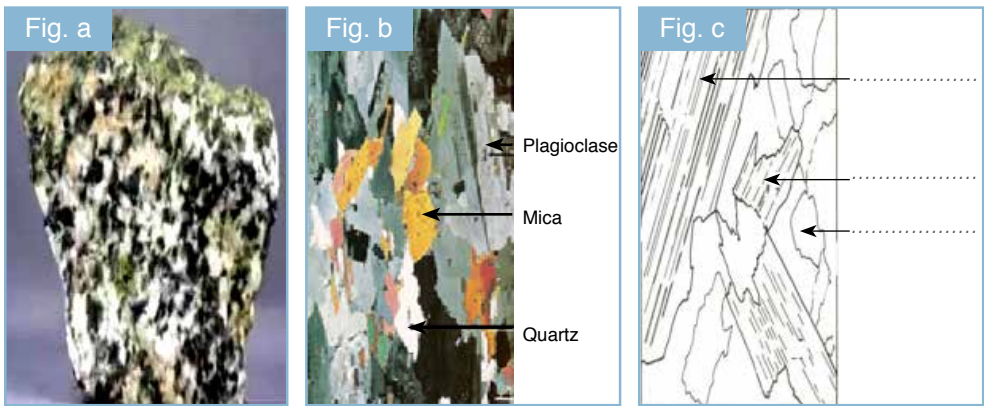


Figure ..... :



**Document 5** Document illustrant l'image d'un échantillon d'une roche de la croûte océanique (**fig. a**), une observation au microscope polarisant de lame mince de cette roche (**fig. b**), et un schéma représentatif de cette lame (**fig. c**).

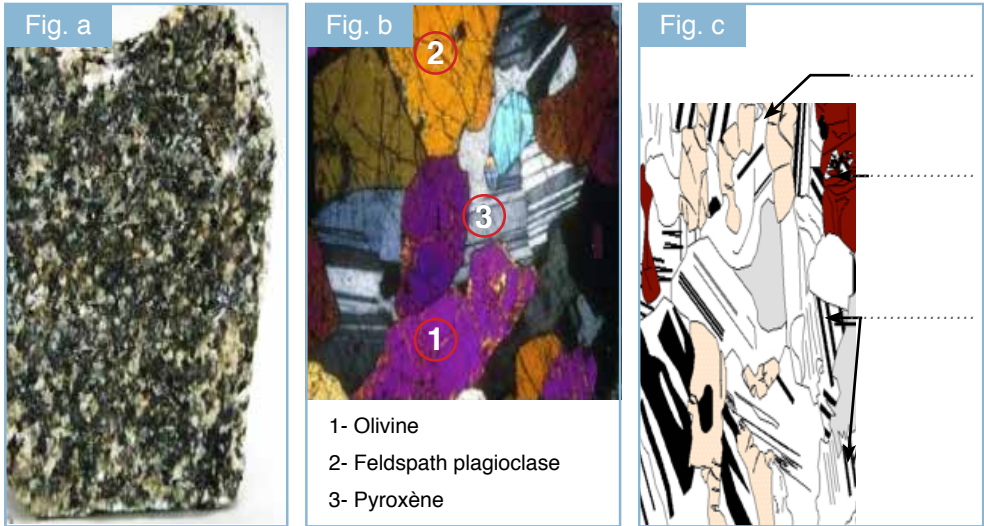


Figure ..... :

**Document 6** Document présentant, en vue de coupe, les granites anatectique et intrusif, en montrant les localisations des auréoles de métamorphisme.

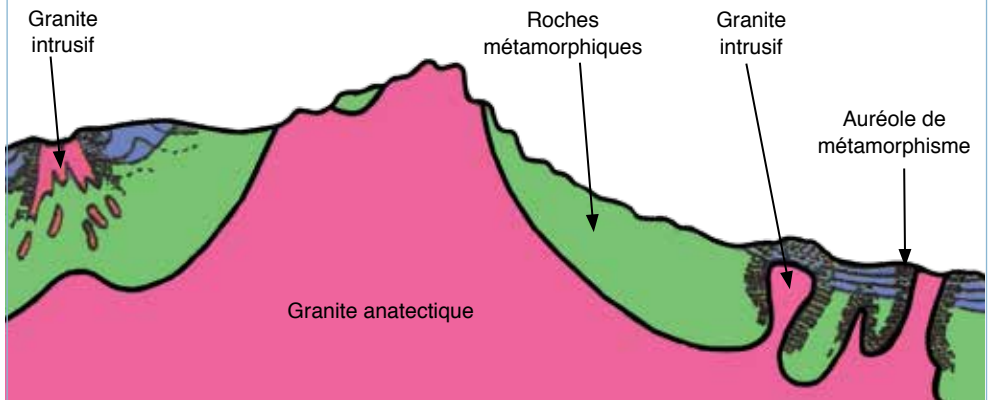
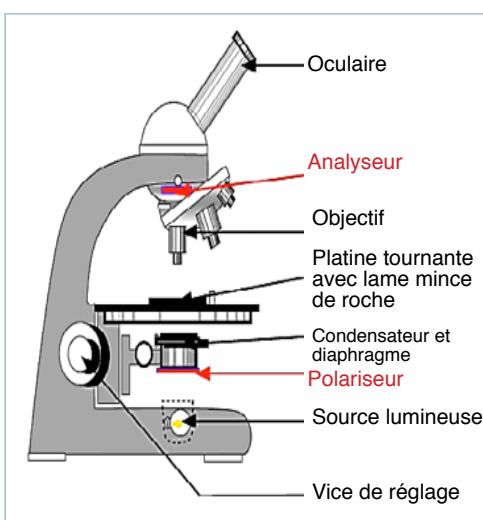


Figure ..... :



**Document 7** Document présentant le microscope polarisant et son principe de fonctionnement (Outil d'observation microscopique des roches magmatiques).



**Principe de fonctionnement du microscope polarisant**

Le microscope polarisant est un microscope optique équipé de deux filtres de la lumière :

**un polariseur et un analyseur.**

**1<sup>er</sup> filtre :** Le **polariseur** placé au-dessus de la source de lumière et avant la platine qui supporte la lame mince. Ce filtre peut être ôté par basculement.

**2<sup>ème</sup> filtre :** L'**analyseur** placé après la lame mince, et il est intégré dans le porte oculaire.

Grace aux opportunités optiques qu'il offre, le microscope polarisant permet d'identifier les minéraux des roches cristallines (minéralogie), et leur mode d'agencement (structure).

Figure ..... :

**Document 8** Document présentant un schéma de synthèse portant sur la formation des roches magmatiques et leur relation avec la tectonique des plaques.

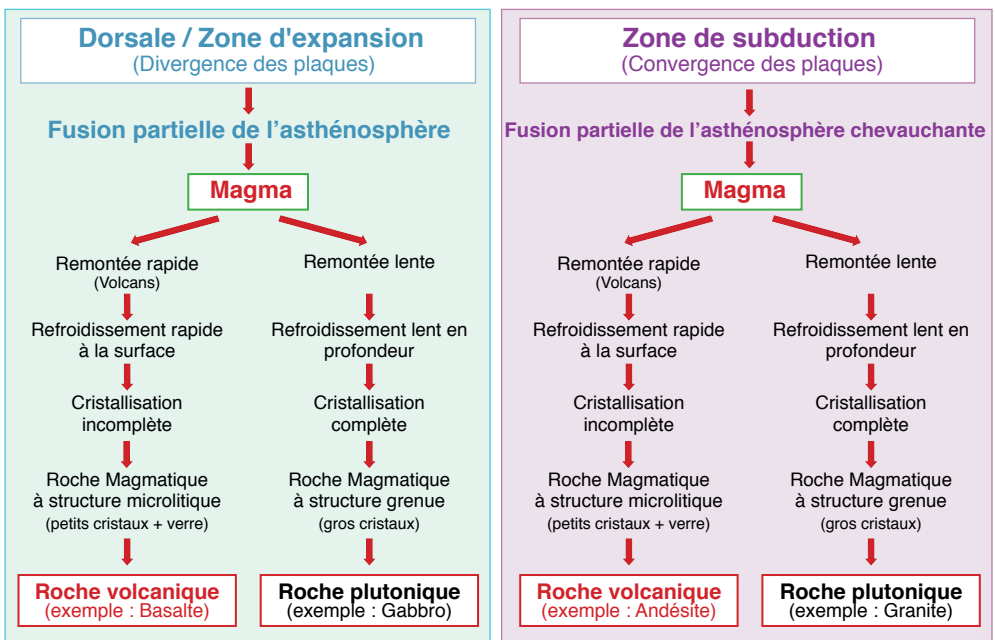


Figure ..... :



**Activité 1** Relier par une flèche chaque expression (terme) de la colonne (1) à sa définition convenable dans la colonne (2).

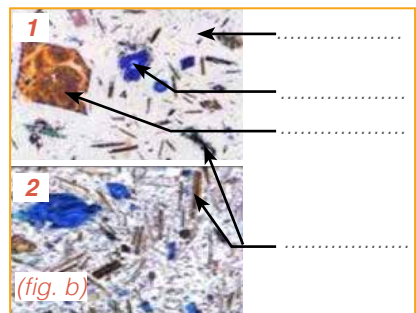
| Colonne (1)                |
|----------------------------|
| Microscope polarisant •    |
| Auréole de métamorphisme • |
| Cristal •                  |
| Roche magmatique •         |
| Phénocristaux •            |
| Verre •                    |
| Anatexie •                 |

| Colonne (2)  |
|--|
| • Fusion partielle ou totale d'une roche soumise à une augmentation de pression et de température. |
| • Partie non cristallisée de la roche volcanique.  |
| • Cristaux de grande dimension par rapport à la pâte de la roche volcanique.                       |
| • Roche résultant de la cristallisation d'un magma.  |
| • Grain visible dans une roche à l'œil nu ou seulement au microscope.                              |
| • Zone recristallisée dans l'encaissant, en périphérie des intrusions magmatiques.                 |
| • Outil d'observation de lames minces de roches.   |

**Activité 2** Les figures ci-dessous représentent une coulée de lave (**fig. a**), et deux lames minces (**1**) et (**2**) vues au microscope polarisant, d'échantillons prélevés respectivement à la surface et au cœur de la coulée (**fig. b**).



(fig. a)



(fig. b)

1 - Légender les lames minces (1) et (2).

2 - Compléter le tableau suivant :

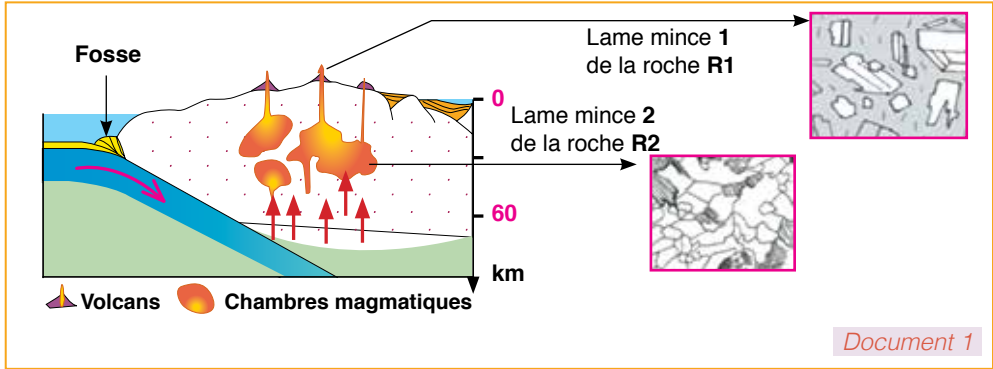
| Conditions de refroidissement | Vitesse de refroidissement | Température (°C) | Éléments formés |
|-------------------------------|----------------------------|------------------|-----------------|
| A la surface                  | .....                      | .....            | .....           |
| Au cœur de la coulée de lave  | .....                      | .....            | .....           |

3 - Dédire la structure de la roche issue. Justifiez la réponse.

4 - Nommer cette roche, et montrer brièvement comment s'est-elle formée ?



**Activité 3** Le document (1) suivant montre deux lames minces 1 et 2, observées au microscope et réalisées à partir de deux roches R1 et R2 caractérisant la zone de subduction.

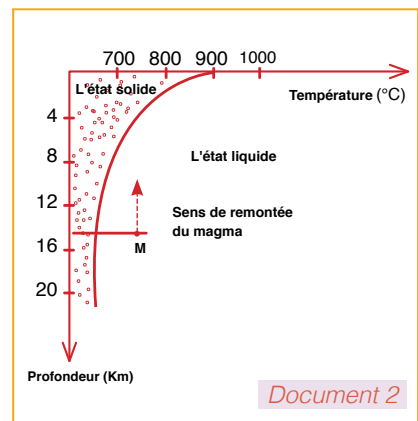


Document 1

- 1 - Comparer les deux lames minces 1 et 2.  
.....
- 2 - Déduire les structures des deux roches R1 et R2.  
.....
- 3 - Comment expliquer le lien entre le refroidissement et la formation des deux structures?  
.....
- 4 - Déterminer le type de la roche R1 et celui de la roche R2.  
.....
- 5 - Nommer les roches R1 et R2.  
.....

Afin de déceler les conditions de formation des roches R1 et R2, on propose la courbe de solidification du magma présentée dans le document (2). Le point M représente l'emplacement du magma qui donne les roches R1 et R2.

- 6 - A partir du document (2) :
  - a) Déterminez la température et la profondeur du point M.  
.....
  - b) Définir la profondeur où le magma M se solidifie totalement.  
.....
  - c) Mettre sur la courbe les positions M1 et M2 de cristallisation des roches R1 et R2.
  - d) Expliquer comment la roche R2 apparaîtra à la surface de la terre?  
.....



Document 2



# La formation des chaînes montagneuses

Mes documents de cours :

La répartition des chaînes montagneuses à la surface de la terre :

**Document 1** Document présentant la carte de répartition des chaînes montagneuses récentes à l'échelle du globe terrestre.

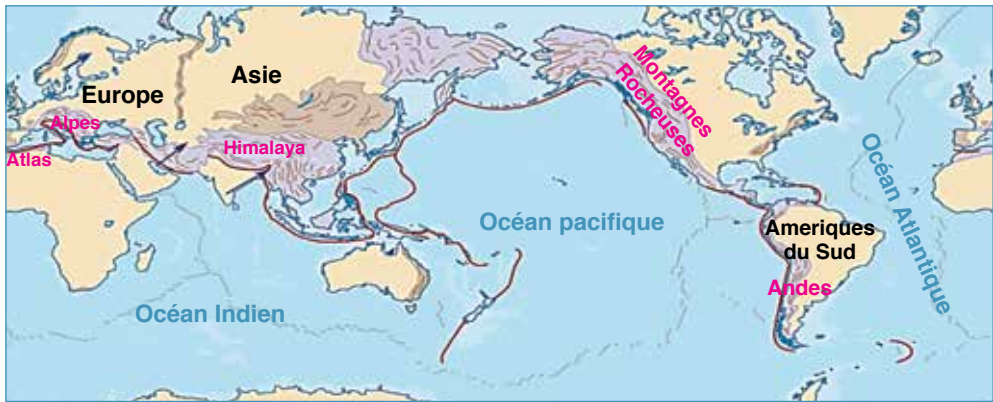


Figure ..... : .....

Les chaînes de subduction :

**Document 2** Figures montrant une image de la chaîne des Andes, et une illustration des étapes de formation de cette chaîne.



Figure ..... : .....

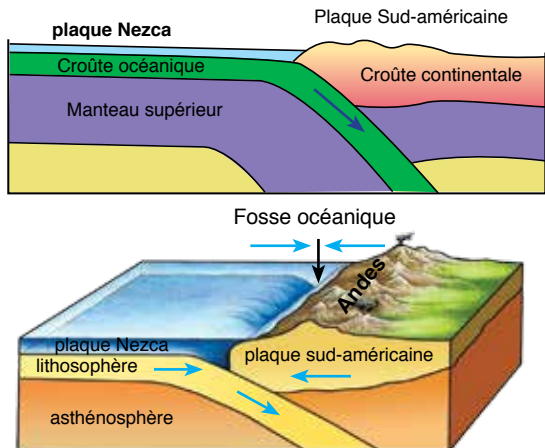


Figure ..... : .....



## Les chaînes de collision :

**Document 3** Figures montrant une image de la chaîne de l'Himalaya, et une présentation de la chronologie du déplacement de l'Inde depuis **71 Ma**, jusqu'à sa collision avec la plaque Eurasiatique.



Figure ..... : .....

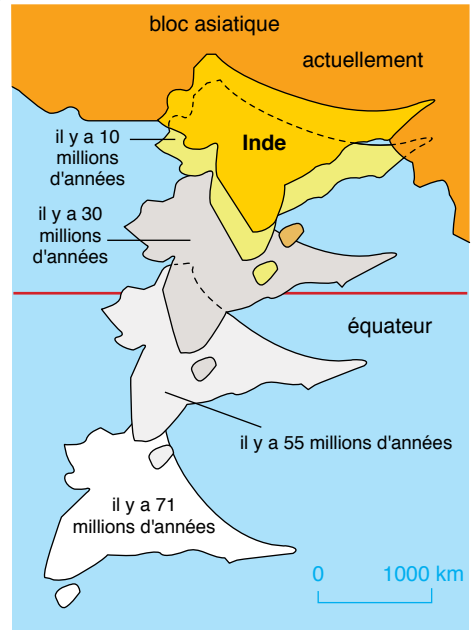


Figure ..... : .....

**Document 4** Document illustrant les étapes de formation d'une chaîne de collision.

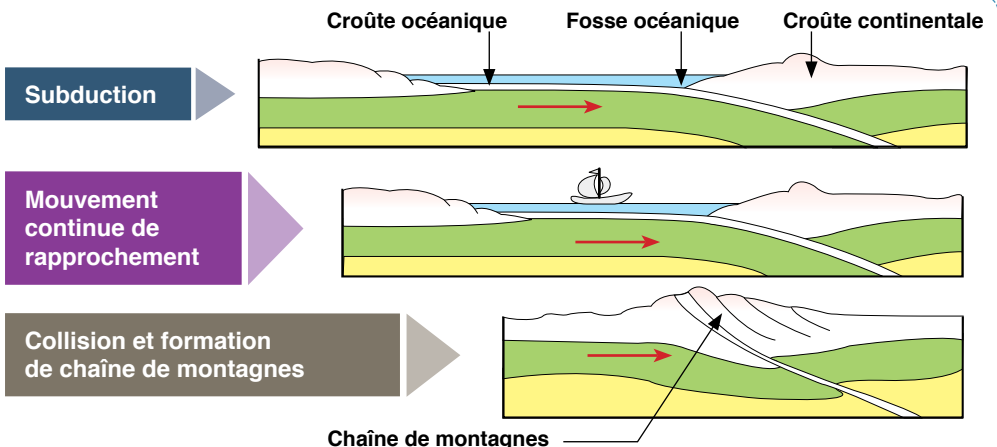


Figure ..... : .....



**Activité 1** Cocher pour chacune des affirmations suivantes, la ou les propositions vraies.

**A - La formation des chaînes de montagnes :**

- Est dûe au mouvement des plaques lithosphériques.
- Est un phénomène géologique extrêmement lent.
- Se fait toujours de la même manière.

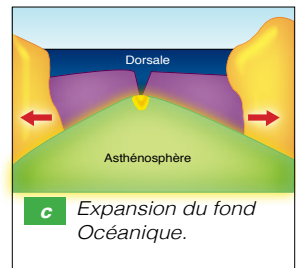
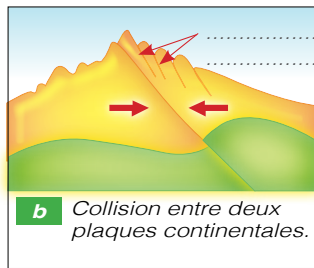
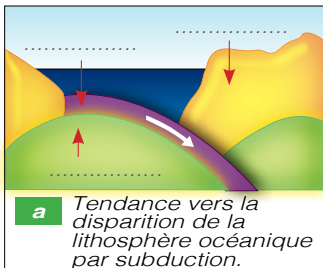
**B - La cordillère des Andes doit sa formation à une :**

- Orogenèse par subduction croûte océanique / croûte continentale.
- Orogenèse par subduction croûte océanique / croûte océanique.
- Orogenèse liée à une subduction suivie d'une collision entre continents.

**C - La formation des chaînes montagneuses de collision :**

- S'accompagne par fois par la naissance de volcans.
- Ne s'accompagne jamais par la naissance de volcans.
- Est le résultat de la collision entre deux croûtes continentales.

**Activité 2** Le document ci-après montre quelques étapes concernant la formation de la chaîne des Alpes, et qui sont présentées en désordre (figures a, b et c).



1 - Rappeler la situation géographique de la chaîne montagneuse des Alpes.

.....

2 - Compléter la légende des figures a et b.

3 - Classer les étapes présentées de la formation de la chaîne des Alpes en ordre chronologique convenable.

.....

4 - En respectant cet ordre, décrire ces étapes de formation des Alpes.

.....

.....

5 - Dédire le type de la chaîne des Alpes. Justifier la réponse.

.....

.....

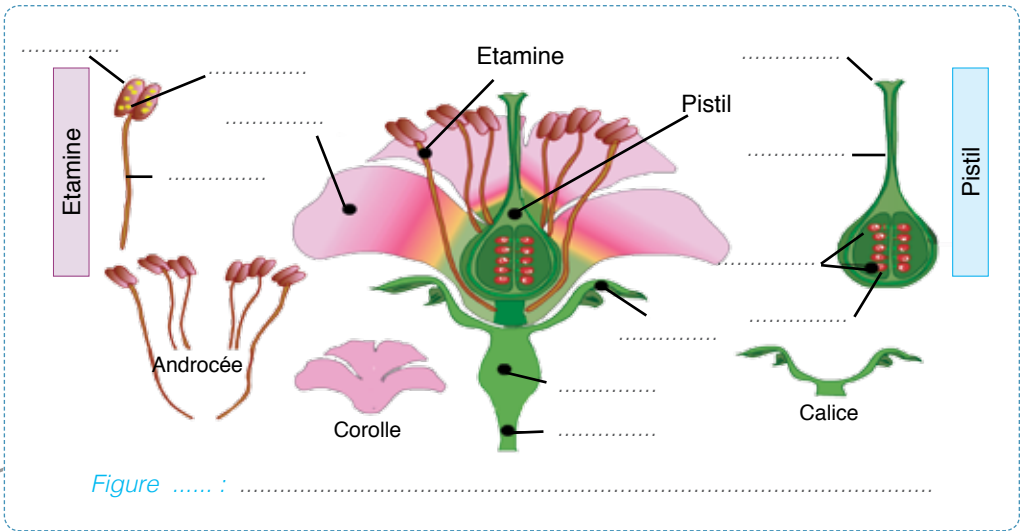


## La reproduction chez les plantes

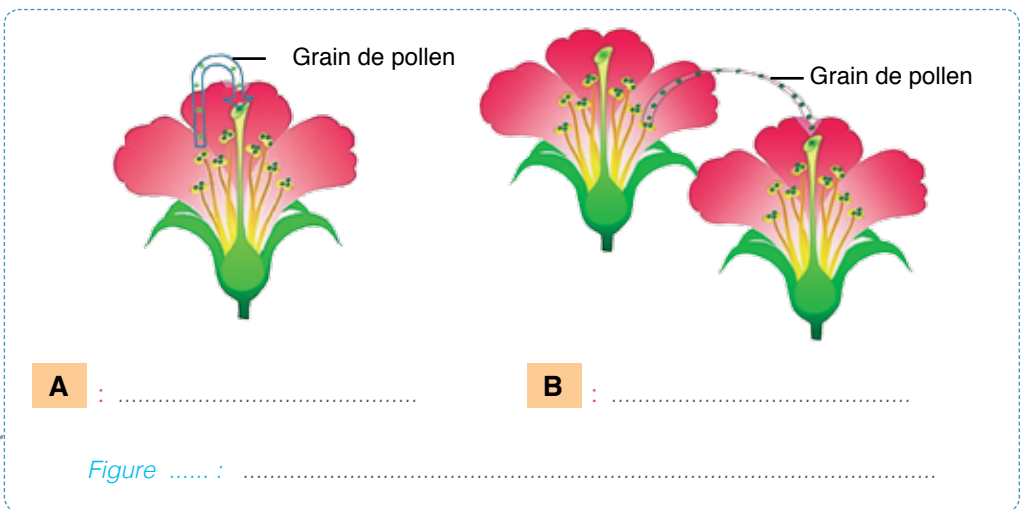
Mes documents de cours :

La reproduction sexuée chez les plantes à fleurs (Angiospermes) :

**Document 1** Document présentant la structure anatomique d'une fleur. (à compléter)

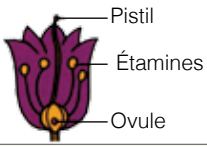
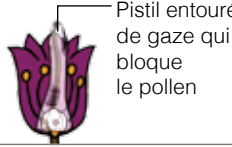
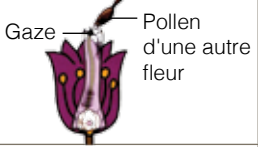


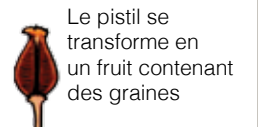


**Document 2** Document représentant les types de pollinisation : autopolinisation (A), et pollinisation croisée (B).

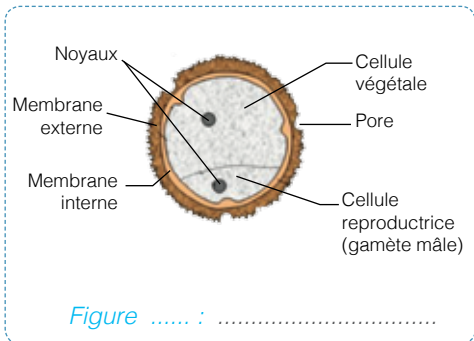
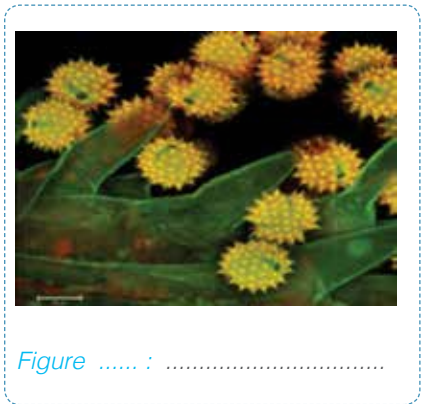
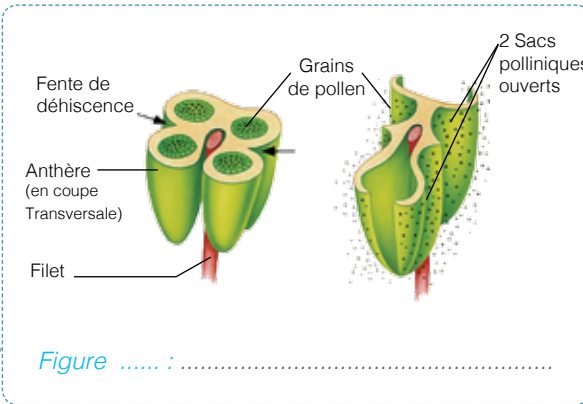




**Document 3** Document présentant des expériences mettant en évidence les rôles du pistil et des grains de pollen dans la formation de la graine (d'après Camerarius au XVII<sup>e</sup> siècle).

|                                 | Expérience (A)   | Expérience (B)   | Expérience (C)  |
|---------------------------------|--|--|---|
| Expérience                      |   |                         |   |
| Résultat (après 2 à 4 semaines) |  <p>Le pistil se transforme en un fruit contenant des graines</p> |  <p>Le pistil meurt</p> |  <p>Le pistil se transforme en un fruit contenant des graines</p> |
| Conclusion                      | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>   |  |   |

**Document 4** Figures illustrant le mécanisme de libération et la structure des grains de pollen.





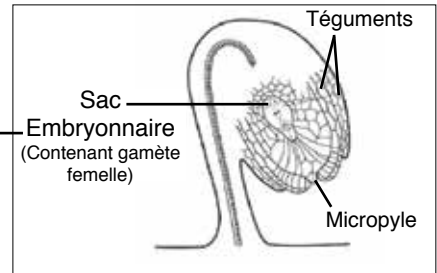
**Document 5** Figures illustrant les structures de l'ovaire (gynécée) et de l'ovule chez une plante à fleur.



Figure ..... :



Figure ..... :



**Document 6** Document montrant la germination des grains de pollen et la fécondation chez les plantes à fleur.

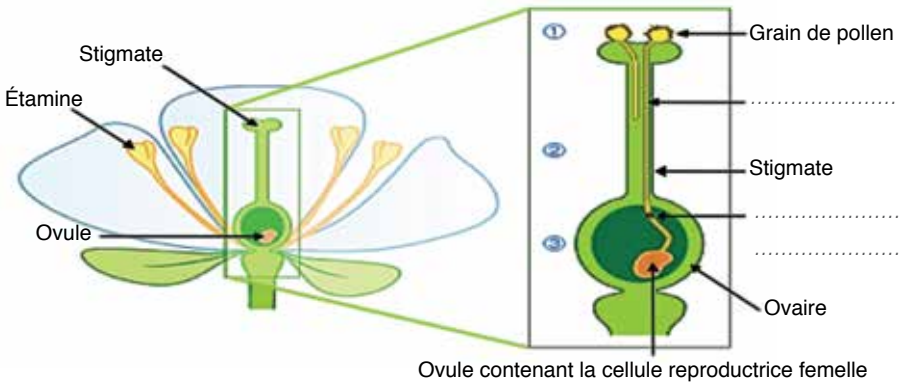


Figure ..... :

**Document 7** Document montrant la transformation de la fleur en fruit après la fécondation.

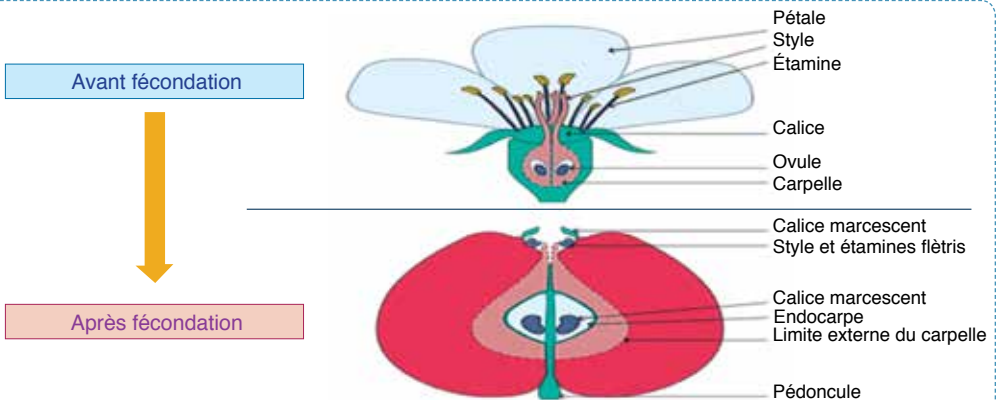


Figure ..... :



**Document 8** Document représentant la germination de la graine. (exemple d'Haricot)

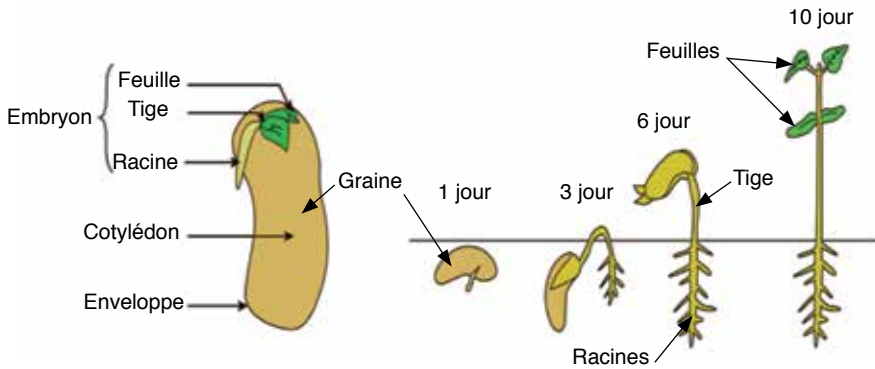


Figure ..... :

**Document 9** Document illustrant le cycle de vie d'une plante à fleur (Angiosperme).

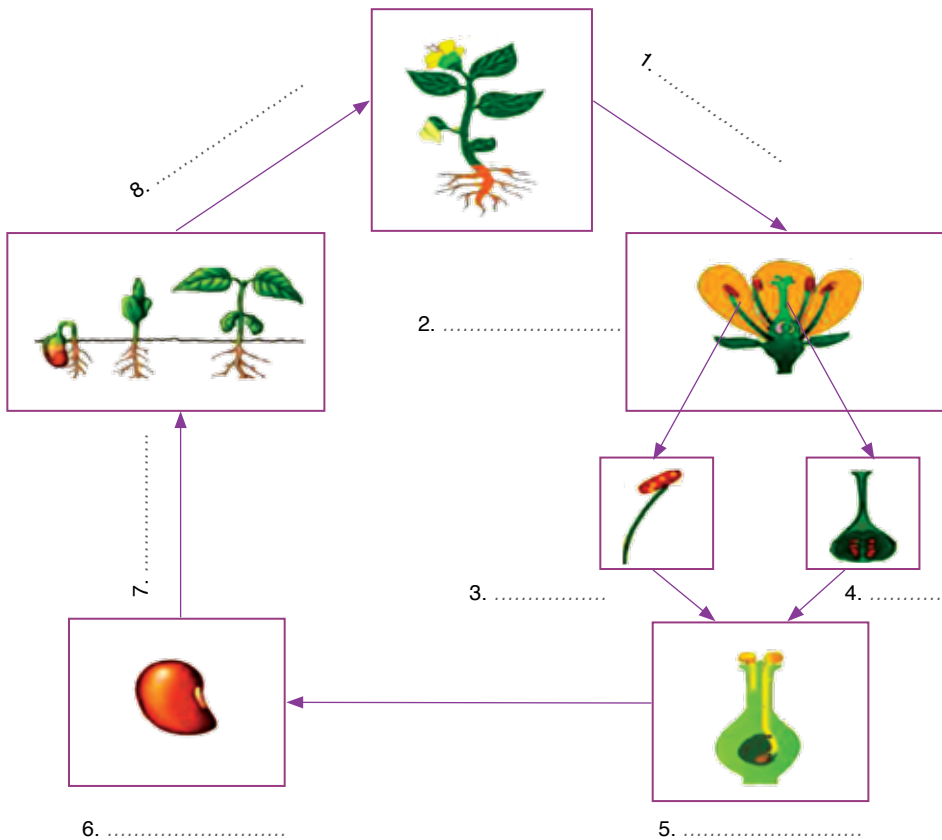


Figure ..... :



## La reproduction sexuée chez les plantes sans fleurs (Exemple du Polypode) :

**Document 10** Document illustrant les structures anatomiques responsables de la reproduction sexuée chez le Polypode.

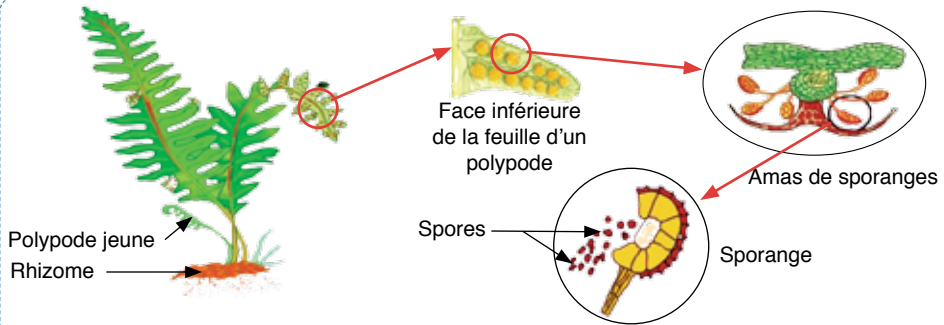


Figure ..... :

**Document 11** Figures montrant la fécondation chez le Polypode, et la naissance du jeune polypode.

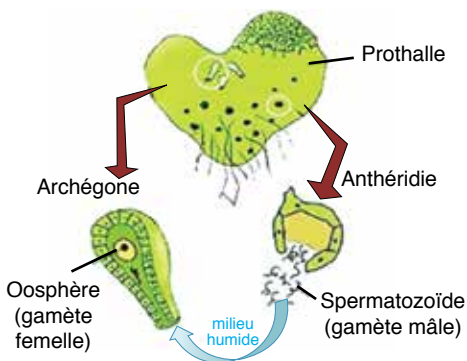


Figure ..... :

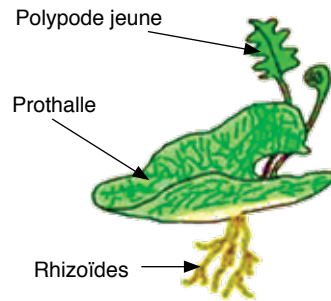


Figure ..... :

**Document 12** Document illustrant le cycle de vie du Polypode. (à compléter)

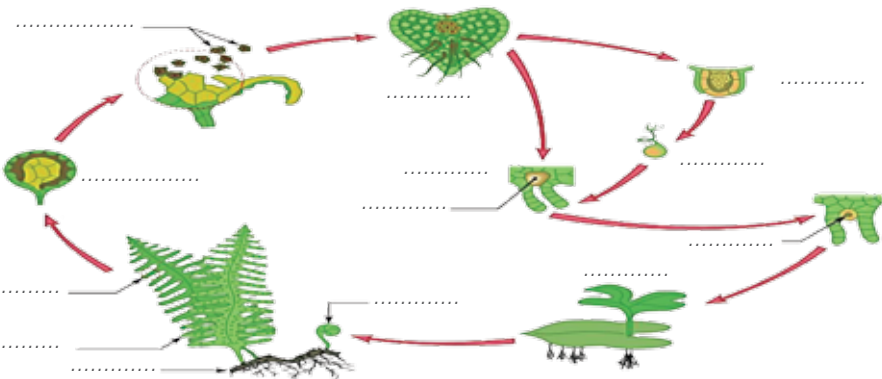
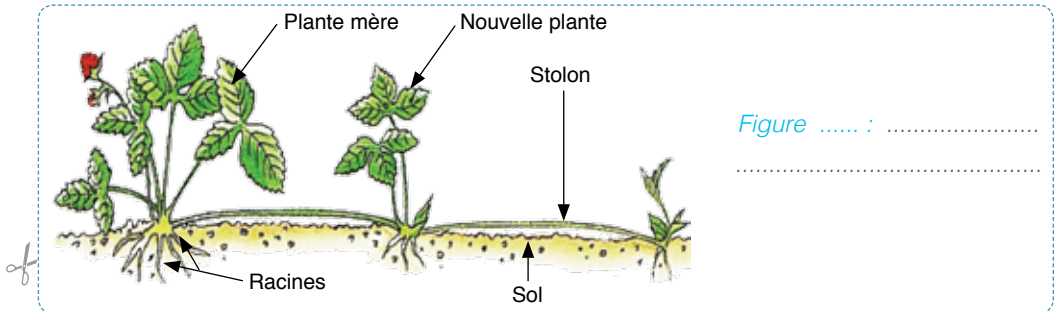


Figure ..... :

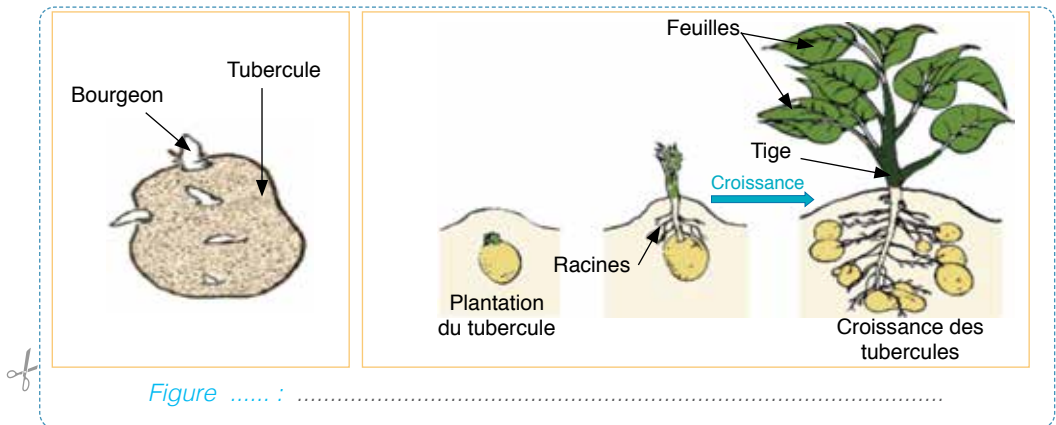


## La reproduction végétative chez les plantes et ses applications :

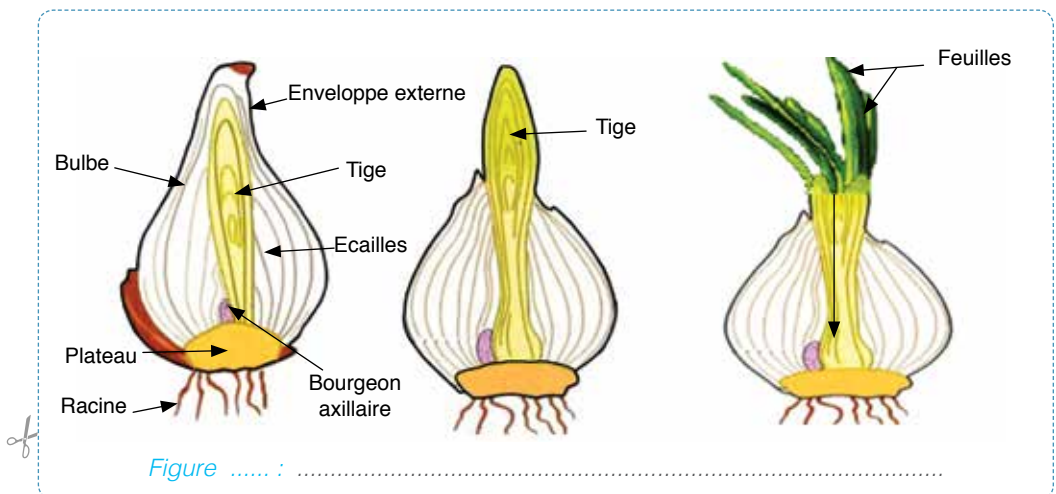
**Document 13** Document présentant la reproduction végétative par stolons chez une plante; le Fraisier.



**Document 14** Document montrant la reproduction végétative par tubercules chez une plante; la Pomme de terre.

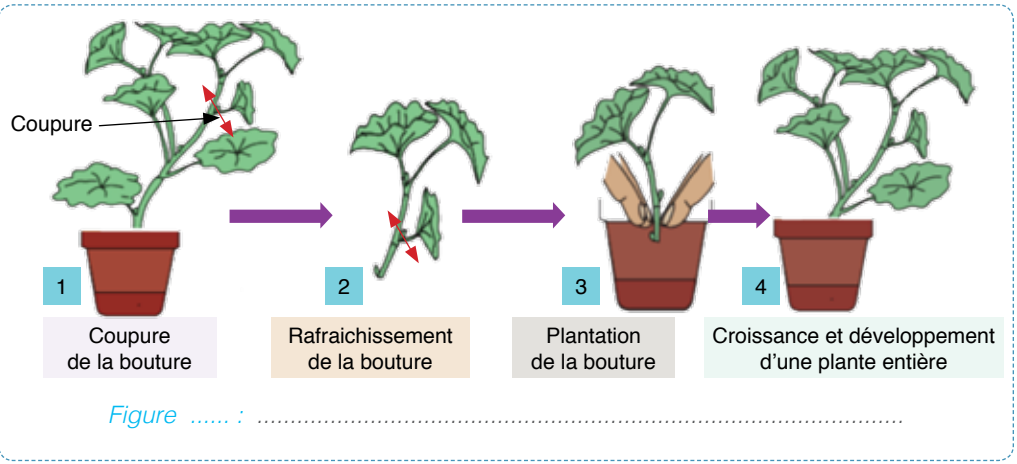


**Document 15** Document montrant la reproduction végétative par bulbes chez une plante; l'Oignon.

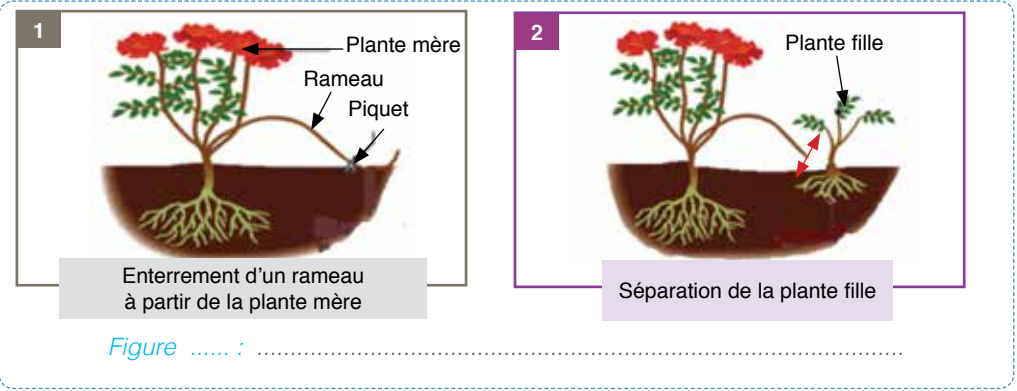




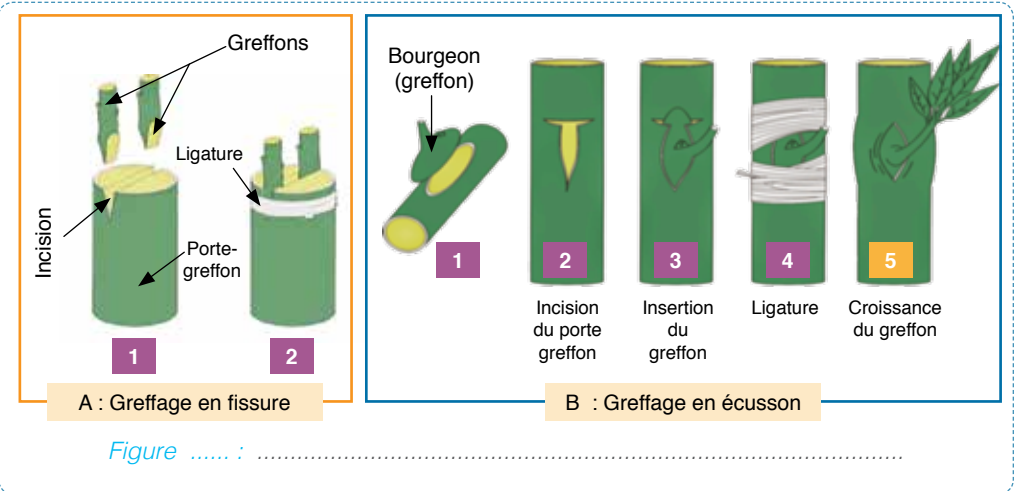
**Document 16** Document illustrant la technique de multiplication végétative par bouturage d'une plante; le Pélargonium.



**Document 17** Document illustrant la technique de multiplication végétative par marcottage.

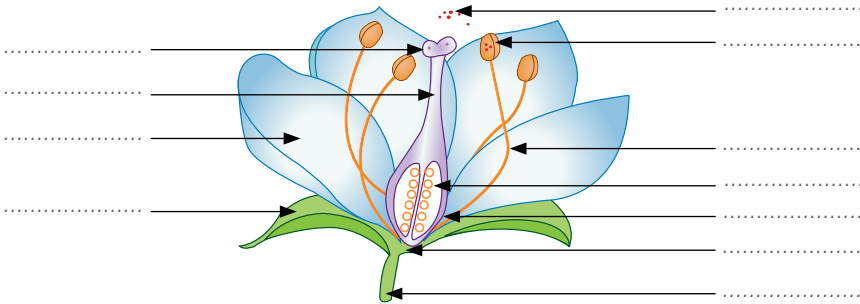


**Document 18** Document illustrant la technique de multiplication végétative par greffage.





**Activité 1** Légènder convenablement le schéma ci-dessous.



Titre : .....

**Activité 2** Pour leur reproduction sexuée, les plantes à fleurs angiospermes développent des structures particulières qui sont les grains de pollen au niveau des anthères, et les ovules au niveau de l'ovaire. Les figures ci-après montrent schématiquement les structures de ces éléments; et les phénomènes dans lesquels ils s'engagent pour la procréation de nouvelles plantes.

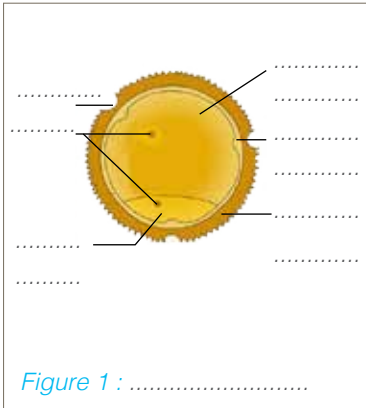


Figure 1 : .....

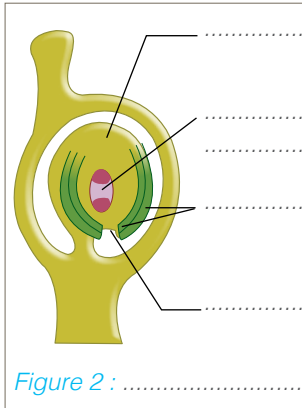


Figure 2 : .....

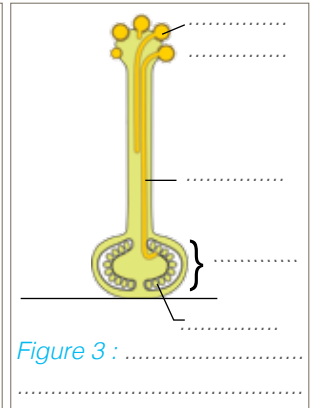




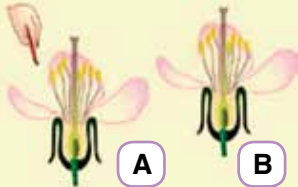

Figure 3 : .....

- 1 - Compléter les légendes des figures.
- 2 - Relever les phénomènes illustrés par la figure 3.
- 3 - Montrer brièvement l'importance de chacun de ces phénomènes dans la fonction de reproduction sexuée chez les plantes à fleurs angiospermes.

.....  
 .....  
 .....



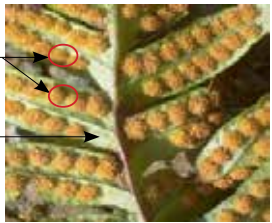
**Activité 3** Dans l'esprit de trouver les bons moyens pour améliorer le rendement fruitier du Cerisier, un spécialiste agronome a réalisé des expériences que l'on présente dans le tableau ci-dessous :

| Expériences   | Résultats  |
|---|--|
| <p><b>1</b> Sur un cerisier, une fleur est enfermée dans un sac de toile fine durant 15 jours.</p>                                 | <p>Flétrissement de la fleur.</p>              |
| <p><b>2</b> Avec un pinceau, on frotte une fleur du cerisier (A), puis on passe le pinceau sur une des fleurs du cerisier (B)</p>  | <p>Transformation de la fleur en graine.</p>  |

- 1 - Déterminer le type de la fleur du Cerisier (unisexuée ou bisexuée). Justifier la réponse.  
.....
- 2 - Expliquer le flétrissement de la fleur dans l'expérience (1).  
.....
- 3 - Expliquer le résultat de l'expérience (2).  
.....  
.....
- 4 - Déduire le type de la pollinisation chez le Cerisier.  
.....
- 5 - Tenant compte de tes réponses, et sur la base de tes connaissances, proposer une pratique qui peut assurer efficacement un rendement fruitier amélioré dans un champ de Cerisier.  
.....  
.....

**Activité 4** La reproduction chez le Polypode, une plante sans fleur, fait intervenir des organes spécifiques que l'on présente par les documents (A) et (B) ci-dessous.

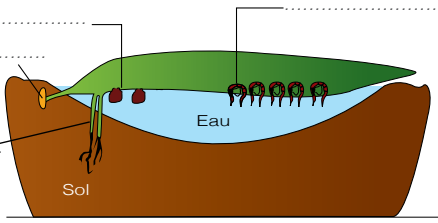
**A**



.....  
.....  
.....

Titre : .....

**B**



.....  
.....  
.....

Titre : .....

- 1 - Compléter les légendes des documents (A) et (B).



2 - Montrer brièvement comment les organes de reproduction présentés par les documents contribuent-ils à la naissance de nouveaux polypodes ?

.....

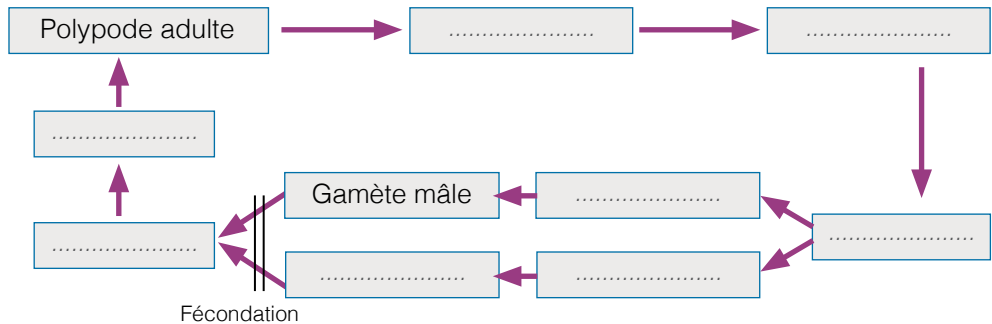
.....

3 - Préciser le type de reproduction chez le Polypode évoqué par les documents. Justifier la réponse.

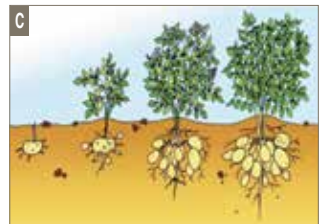
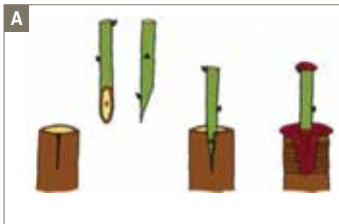
.....

.....

4 - Le schéma suivant représente le cycle de vie du Polypode. Compléter ce schéma par ce qui convient.



**Activité 5** Les documents ci-après présentent une modalité et certaines techniques de reproduction végétative chez les plantes.



1 - Identifier pour chaque document la modalité ou la technique de reproduction végétative présentée.

- Doc. (A) : ..... ; Doc. (B) : ..... ; Doc. (C) : .....

2 - Préciser les étapes de la technique (A), et évoquer les principaux intérêts de cette technique dans le domaine agricole.

.....

.....

3 - En se basant sur tes réponses et tes connaissances, préciser en quoi diffère la reproduction sexuée de la reproduction asexuée chez les plantes.

.....

.....



# La reproduction sexuée chez les animaux

Mes documents de cours :

Le rôle du mâle et de la femelle dans la production des gamètes :

**Document 1** Document illustrant des expériences de Spallanzani (1768), réalisées en période de reproduction des grenouilles, et permettant de mettre en évidence le rôle du mâle et de la femelle chez ces animaux dans la reproduction.




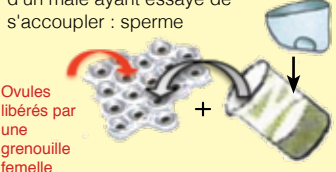

| Expériences  | Résultats  | Hypothèses   |
|--|--|--|
|  <p>Grenouille femelle isolée dans un milieu aquatique</p>  | <p>Aucune ponte d'ovules par la grenouille</p>   | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
|  <p>Accouplement d'une grenouille femelle et d'une grenouille mâle équipée d'un caleçon</p>  |  <p>Ponte d'ovules par la grenouille femelle sans formation de têtards</p> | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p>liquide contenu dans le caleçon d'un mâle ayant essayé de s'accoupler : sperme</p>  <p>Ovules libérés par une grenouille femelle</p> |  <p>Formation de têtards</p>  | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p><b>Conclusions</b></p>  | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>   |  |
| <p><b>Synthèse</b></p>   | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>   |  |

Tableau ..... : .....



**Document 2** Document montrant les rôles du coq et de la poule dans la production de poussins.



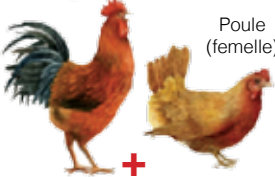


| Expériences  | Résultats  | Hypothèses                                |
|--|--|---|
| Poule (femelle) isolée dans un poulailler<br> |  œuf<br>Couvaïson 21 jours →<br>Aucun poussin   | .....<br>.....<br>.....<br>.....<br>..... |
| Coq (mâle) + Poule (femelle)<br>              |  œuf<br>Couvaïson 21 jours →<br> poussin | .....<br>.....<br>.....<br>.....<br>..... |
| <b>Conclusions</b> .....<br>.....<br>.....   |  |   |

Tableau ..... : .....

**Document 3** Figures montrant l'organisation des appareils reproducteurs chez des bovins ; la vache et le taureau.

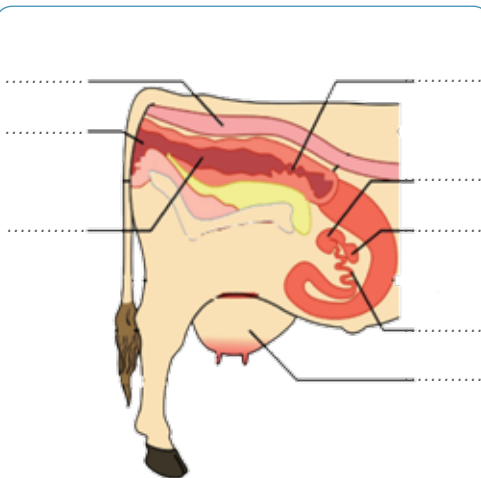


Figure ..... : .....

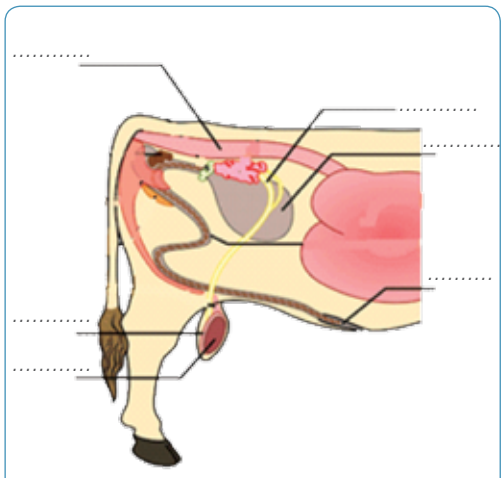


Figure ..... : .....



**Document 4** Document présentant des observations microscopiques des gamètes mâles et femelles chez les bovins.

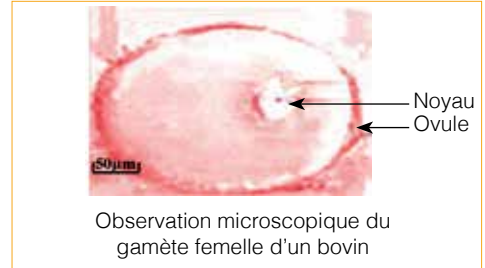
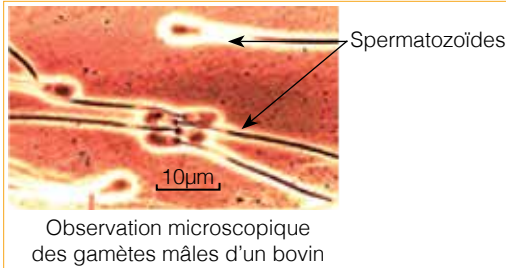


Figure ..... :

**Document 5** Document montrant les organes reproducteurs d'oursins mâle et femelle.

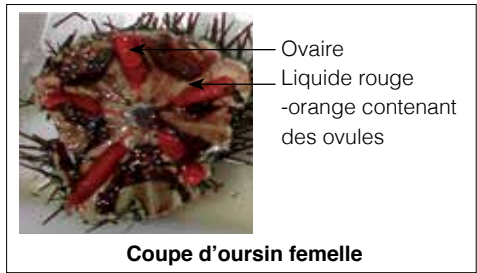
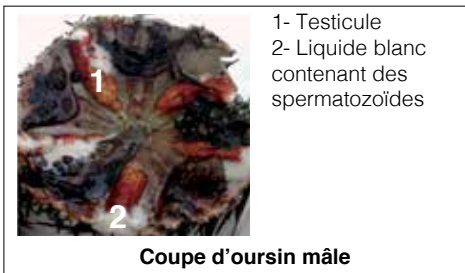


Figure ..... :

**La fécondation**

**Document 6** Document montrant la fécondation in vitro chez les oursins.

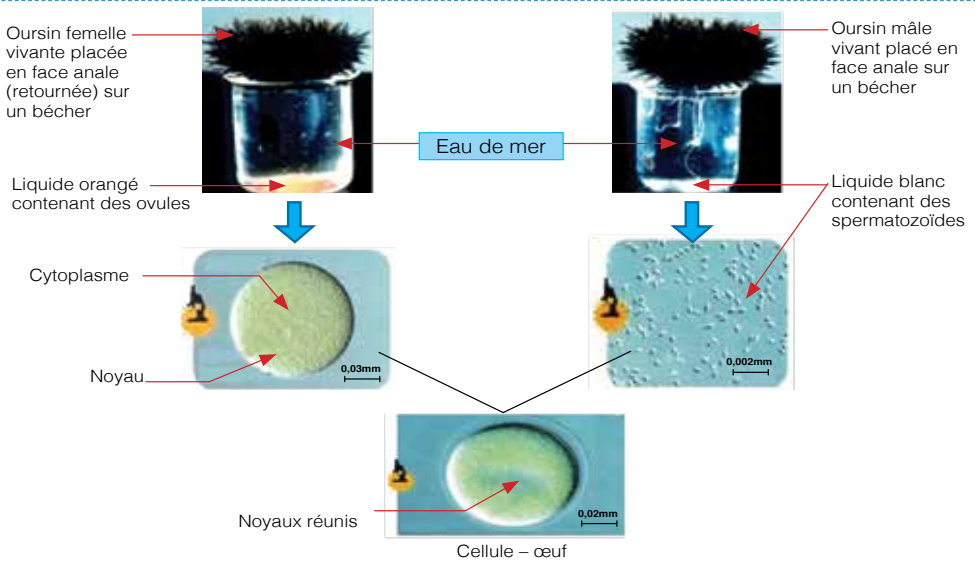
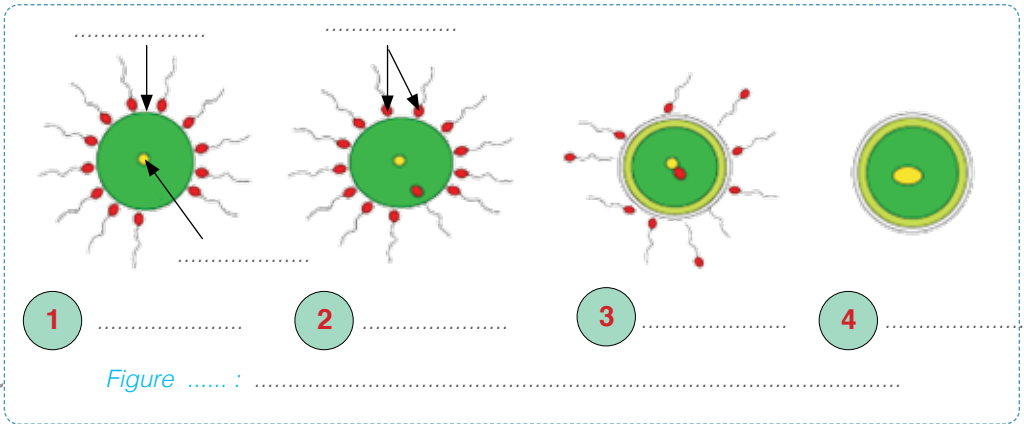


Figure ..... :



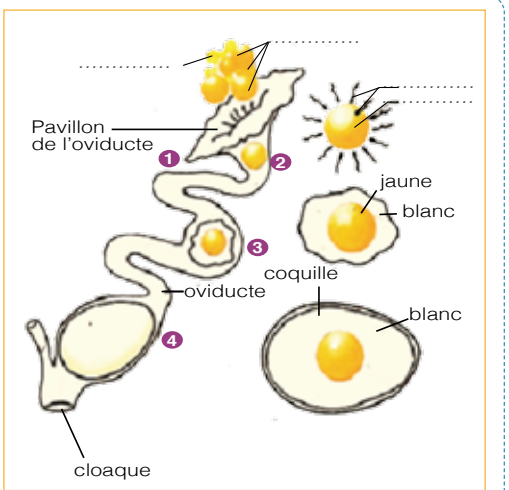
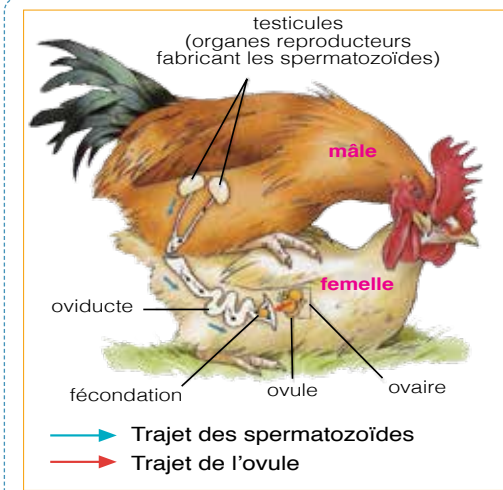
**Document 7**

Document présentant une illustration schématique des principales étapes de la fécondation. (à compléter)



**Document 8**

Figures montrant la fécondation chez les poissons et chez les oiseaux, et permettant la distinction entre les types de fécondations interne et externe.



(1) : ..... (2) : ..... (3) : ..... (4) : .....

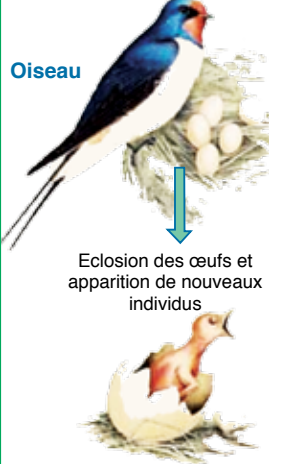

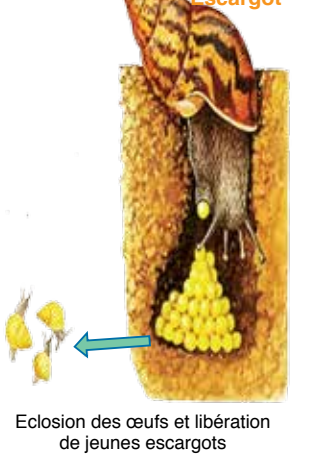
Figure ..... :



## Les animaux ovipares et les animaux vivipares :

### Document 9

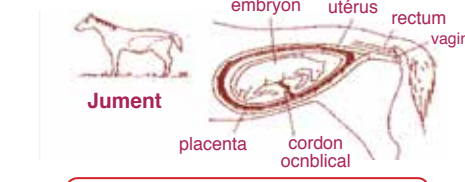

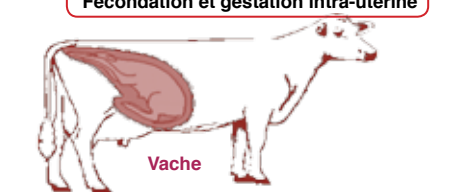

Figures présentant des exemples de modes de reproduction différents chez les animaux, et permettant de faire la distinction dans le règne animal entre les Ovipares et les Vivipares.

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>Fécondation interne, puis ponte des œufs dans un nid</p>   | <p>Ponte des ovules et fécondation externe dans un milieu aquatique</p>  | <p>Fécondation interne, puis ponte des œufs dans un trou frais et humide</p>   |
| <p><b>Oiseau</b></p>  <p>Eclosion des œufs et apparition de nouveaux individus</p> | <p><b>Grenouille</b></p>  <p>Eclosion des œufs et apparition de têtards qui deviendront des grenouilles</p> | <p><b>Escargot</b></p>  <p>Eclosion des œufs et libération de jeunes escargots</p> |

Commentaire

Conclusion

Figure ..... :

|  |  |                                   |
|--|--|-----------------------------------|
| <p><b>Jument</b></p>  |  |                                   |
| <p><b>Vache</b></p>   |  |                                   |
| <p>Fécondation et gestation intra-utérine</p>  |  | <p>Mise bas de jeune individu</p> |

Commentaire

Conclusion

Figure ..... :



# Le cycle de développement chez les animaux :

Document 10

Figures illustrant des exemples de cycles de développement chez les animaux : la Grenouille, le Poisson et un mammifère la Vache. (à compléter)

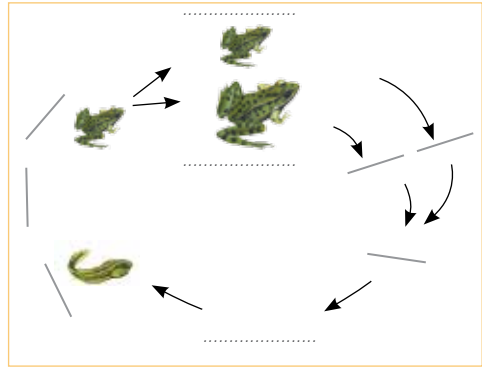
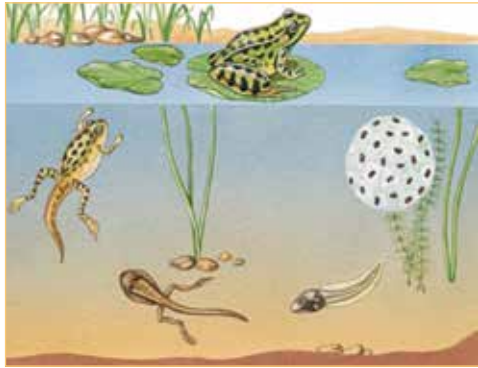


Figure ..... :

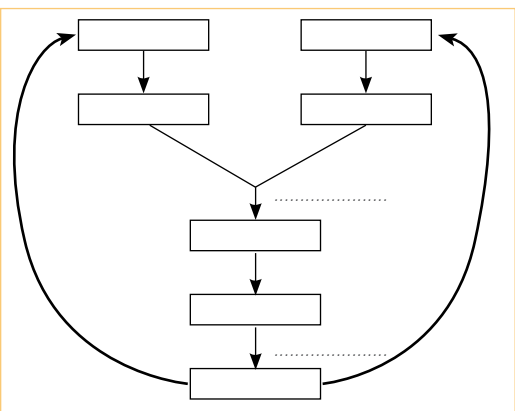
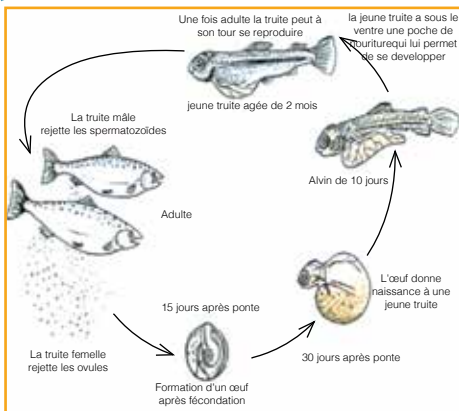


Figure ..... :

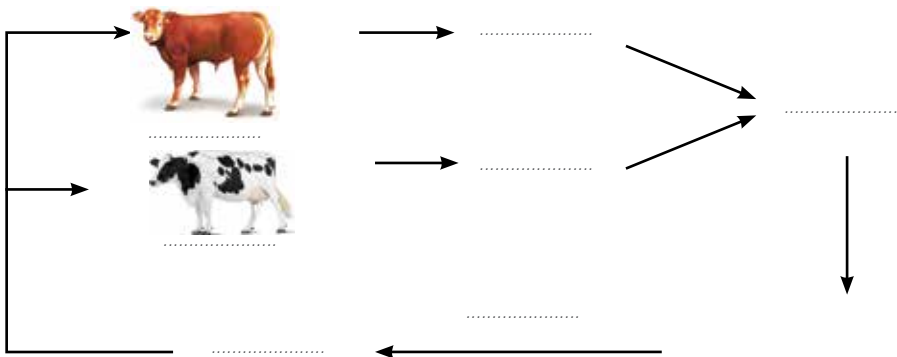


Figure ..... :



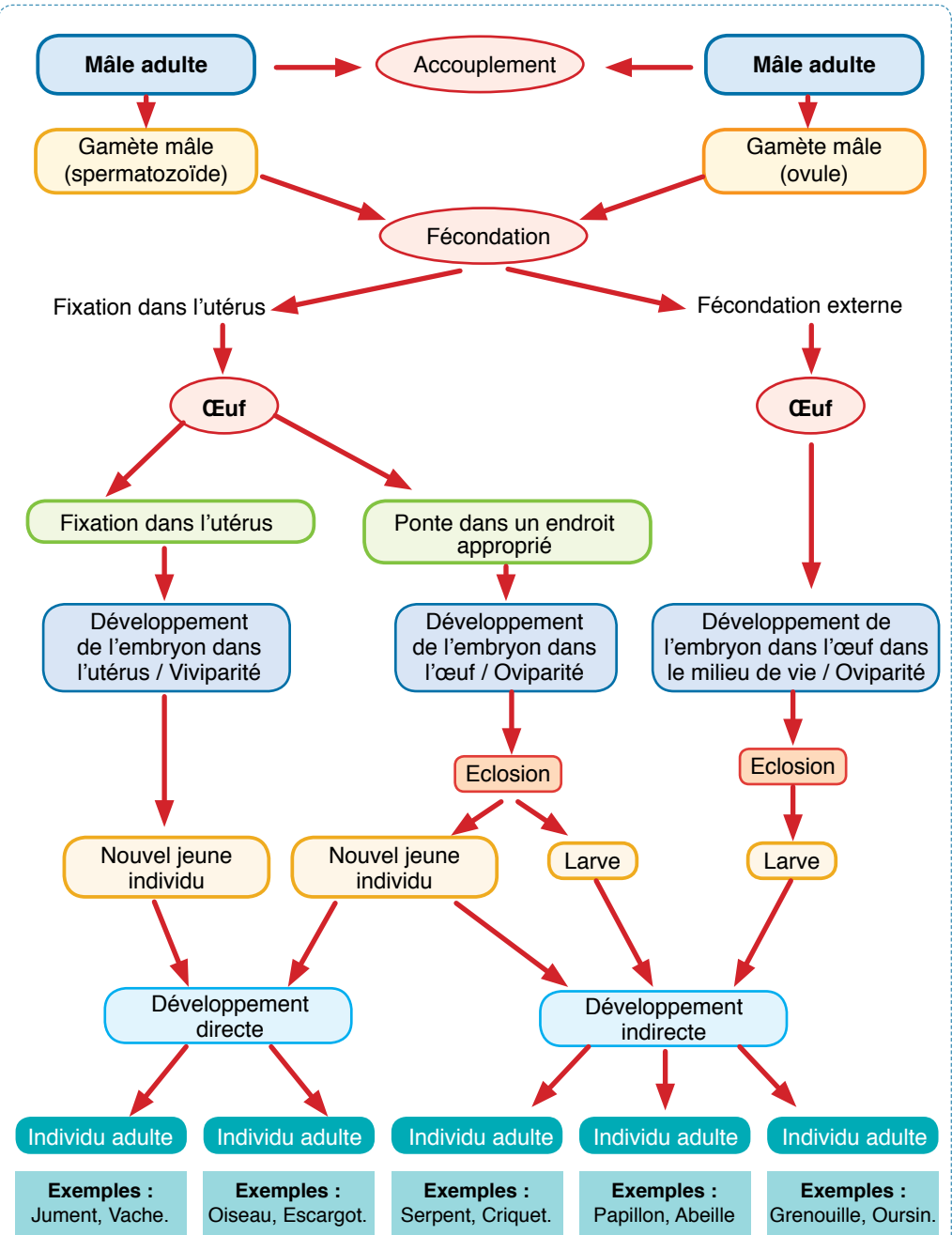


Figure ..... : .....



**Activité 1** Pour chacune des affirmations suivantes, cocher la ou les propositions qui sont correctes.

**A - L'animal qui se reproduit de façon sexuée :**

- A besoin d'un partenaire pour avoir de la descendance.
- Est apte à donner des descendants tout seul.
- A besoin d'une seule femelle d'espèce différente.

**B - Dans l'appareil reproducteur mâle d'un Mammifère, on trouve :**

- Un pénis.
- Des testicules.
- Des ovaires.

**C - La fécondation est dite externe lorsque la fusion des gamètes mâle et femelle :**

- Se fait hors du corps du mâle ou de la femelle.
- Se fait à l'intérieur du corps de la femelle.
- Se fait dans le milieu de vie.

**D - Les animaux suivants s'accouplent pour se reproduire :**

- Les truites.
- Les vaches.
- Les dauphins.

**E - Les ovipares sont des :**

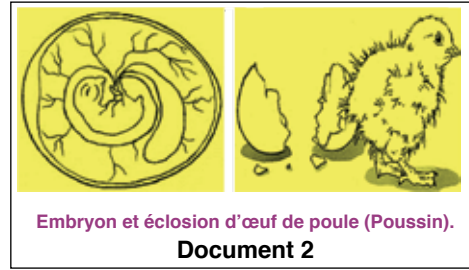
- Animaux qui accouchent ou mettent bas.
- Animaux dont les femelles pondent des œufs.
- Animaux dont les embryons se développent dans l'œuf et se nourrissent de ses réserves.

**F - L'ordre des évènements dans la création d'un nouvel individu chez la poule est :**

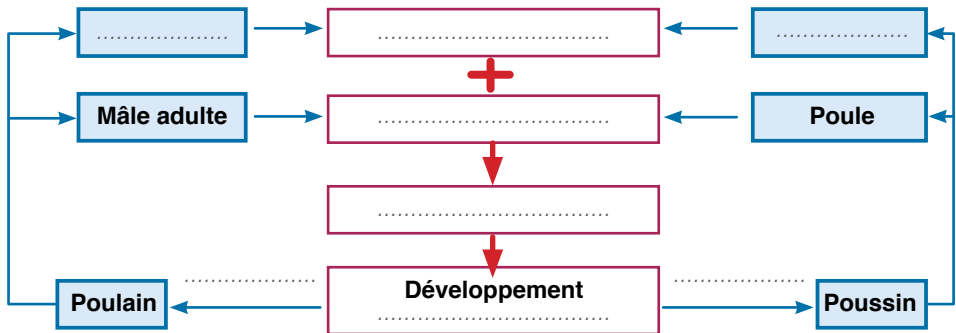
- Accouplement du coq et de la poule, fécondation, ponte de l'œuf, incubation développement de l'embryon et éclosion.
- Accouplement du coq et de la poule, fécondation, incubation, ponte de l'œuf, éclosion et développement du poussin.
- Accouplement du coq et de la poule, fécondation, ponte de l'œuf, rencontre des gamètes, développement de l'embryon et éclosion.



**Activité 2** Les documents (1) et (2) suivants illustrent deux modes de reproduction différents chez les animaux.



- 1 - Quel est le type de reproduction évoqué dans les documents? Justifier la réponse.  
.....
- 2 - Quels rôles importants assure-t-elle la fonction de reproduction chez les animaux?  
.....
- 3 - A partir des documents, relever les principales différences entre la reproduction chez la jument et la reproduction chez la poule.  
.....
- 4 - Déduire les modes de reproduction chez la jument et chez la poule.  
.....
- 5 - Compléter le schéma ci-dessous par ce qui convient.



Titre ..... :

**Activité 3** Les pêcheurs récoltent chaque année plusieurs dizaines de tonnes d'oursins sur le littoral méditerranéen. Si ces oursins n'ont pas disparu du fond des mers, c'est grâce au mécanisme de reproduction dont ils disposent, et qui se déroule pendant chaque année du mois de Mai au mois de Septembre. Les oursins mâles libèrent dans l'eau de mer un liquide blanchâtre alors que les femelles libèrent un liquide orange, et la fécondation se produit quand les deux liquides se rencontrent. Pour rapprocher le phénomène de reproduction chez l'Oursin, on présente les figures (a), (b) et (c) ci-dessous.





fig. a

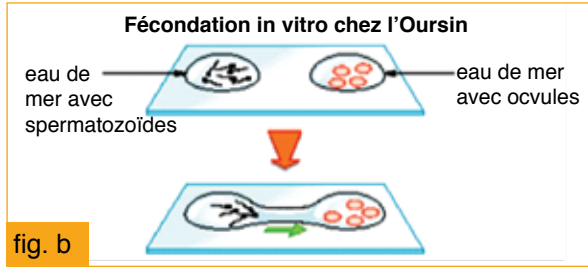


fig. b

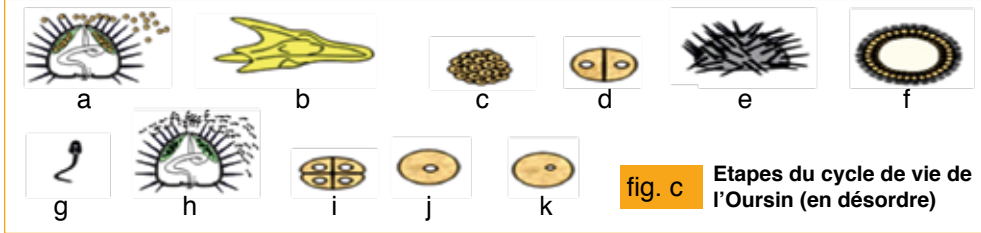


fig. c Etapes du cycle de vie de l'Oursin (en désordre)

A partir des figures (a) et (b) :

1 - Préciser le type de fécondation chez l'Oursin. Justifier la réponse.

.....

2 - Décrire les étapes de la fécondation chez l'oursin.

.....  
 .....

3 - Conclure où se développent les embryons de l'Oursin ?

.....

En relation avec la figure (c), et en se basant sur tes connaissances et une recherche documentaire appropriée :

4 - Définir ce qui est un cycle de vie ou de développement d'un être vivant.

.....

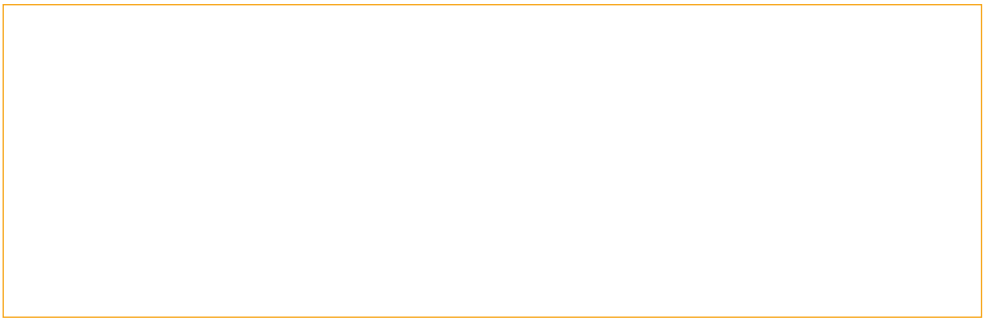
5 - Nommer les étapes suivantes du cycle de vie de l'Oursin .

Etape b : .....

Etape j : .....

Etape e : .....

6 - Etablir dans le cadre ci-dessous, par un schéma simple, le cycle de vie de l'Oursin.





## La reproduction chez l'Homme

Mes documents de cours :

Les organes reproducteurs et leurs fonctions :

**Document 1** Tableau présentant les caractères sexuels apparaissant chez l'Homme en âge de puberté.

| Sexe                                  | Garçon   | Fille  |
|---------------------------------------|--|--|
| <b>Caractères sexuels secondaires</b> | Développement de la musculature.<br>Silhouette masculine.                    | Développement de la poitrine<br>Élargissement du bassin et des hanches. Silhouette féminine. |
|                                       | Apparition des poils (pubiens, aisselles, visage...).                        | Apparition des poils (pubiens, aisselles...).  |
|                                       | Augmentation de la taille et du poids. Pic de croissance.<br>Mue de la voix. | Augmentation de la taille et du poids. Pic de croissance.                                    |
| <b>Caractères sexuels primaires</b>   | Augmentation de la taille des testicules et du pénis.                        | Apparition des règles.   |
|                                       | Premières éjaculations (sperme).   |  |

Tableau ..... : .....

**Document 2** Document montrant l'organisation de l'appareil reproducteur de l'homme.

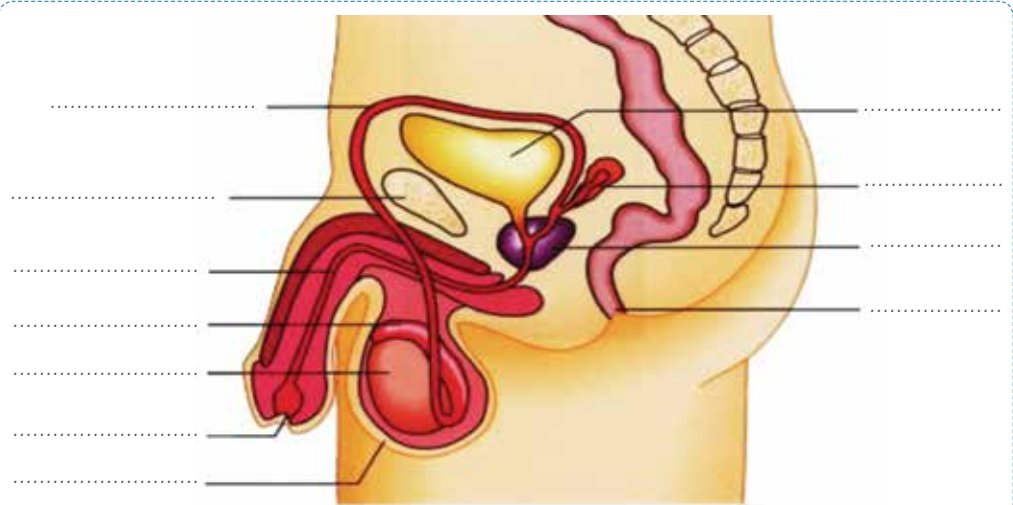
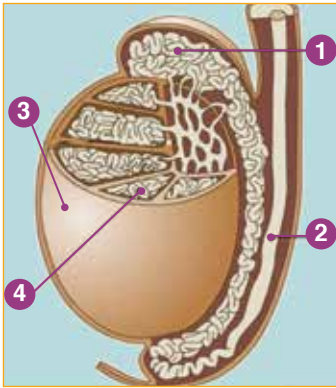


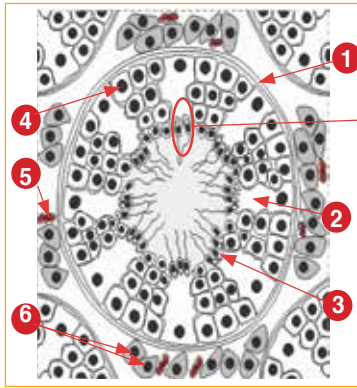
Figure ..... : .....



**Document 3** Figures montrant la structure anatomique du testicule humain (coupe longitudinale), et les structures microscopiques du tube séminifère (coupe transversale) et du spermatozoïde de l'homme.



1. ....
2. ....
3. ....
4. ....



1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....

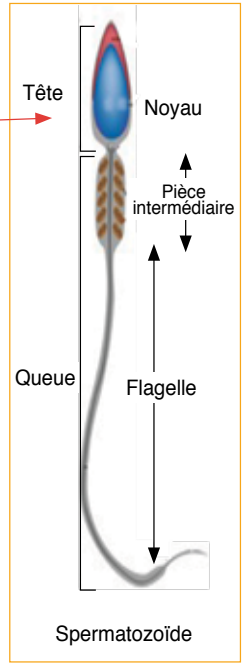


Figure ..... : .....

Figure ..... : .....

**Document 4** Document montrant l'organisation de l'appareil reproducteur de la femme.

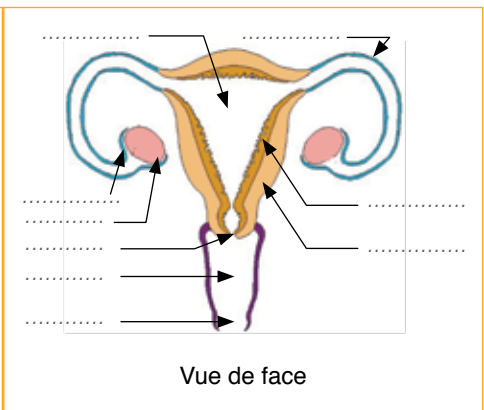
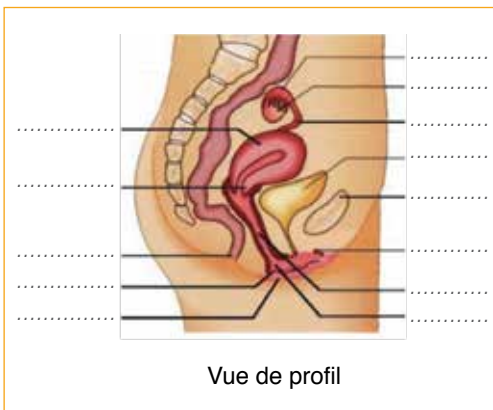


Figure ..... : .....



**Document 5** Figures illustrant, chez la femme, les structures microscopiques de l'ovaire et du follicule (vues en coupe).

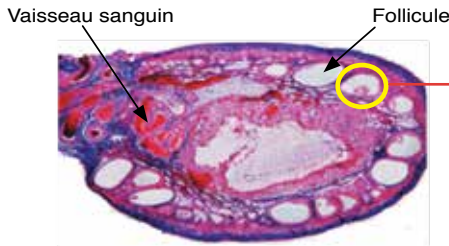


Figure ..... :

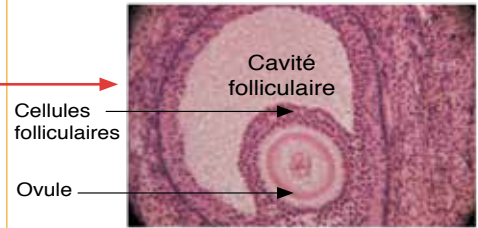








Figure ..... :

**Document 6** Document présentant des expériences permettant la mise en évidence des rôles respectifs des testicules et des ovaires.

|                 | Expérience   | Résultats  | Conclusion                       |
|-----------------|--|--|----------------------------------|
| Chez le mâle    | <b>1</b><br>Castration d'une souris mâle adulte<br>   | - Infertilité.<br>- Régression des caractères sexuels secondaires.<br>- Absence de comportement sexuel.        | .....<br>.....<br>.....<br>..... |
|                 | <b>2</b><br>Castration d'une souris mâle adulte puis greffe des testicules en un autre endroit du corps<br> | - Infertilité.<br>- Réapparition des caractères sexuels secondaires.<br>- Réapparition du comportement sexuel. | .....<br>.....<br>.....<br>..... |
|                 | <b>3</b><br>Castration d'une souris mâle adulte puis injection d'extraits de testicule<br>                | - Infertilité.<br>- Réapparition des caractères sexuels secondaires.<br>- Réapparition du comportement sexuel. | .....<br>.....<br>.....<br>..... |
| Chez La femelle | <b>1</b><br>Ovariectomie (Ablation des deux ovaires)<br>  | - Infertilité.<br>- Régression des caractères sexuels secondaires.<br>- Disparition du comportement sexuel.    | .....<br>.....<br>.....<br>..... |
|                 | <b>2</b><br>Ovariectomie puis greffe d'ovaires sous la peau<br>   | - Infertilité<br>- Réapparition des caractères sexuels secondaires.<br>- Réapparition du comportement sexuel.  | .....<br>.....<br>.....<br>..... |
|                 | <b>3</b><br>Ovariectomie puis injection d'extraits ovariens<br>   | - Infertilité<br>- Réapparition des caractères sexuels secondaires<br>- Réapparition du comportement sexuel.   | .....<br>.....<br>.....<br>..... |

Synthèse

.....  
.....  
.....



# L'activité cyclique de l'ovaire et de l'utérus chez la femme :

**Document 7** Document illustrant schématiquement le cycle de l'ovaire. (à compléter)

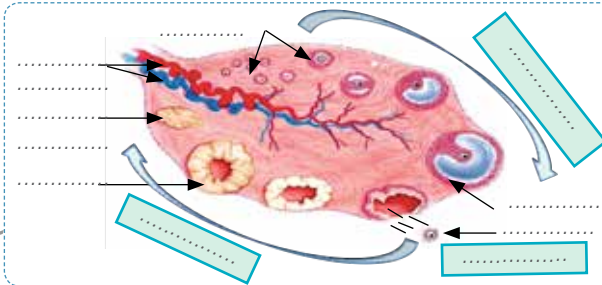


Figure ..... :  
 .....  
 .....

**Document 8** Figures montrant les transformations subies par la muqueuse utérine pendant le cycle menstruel : Le cycle de l'utérus.

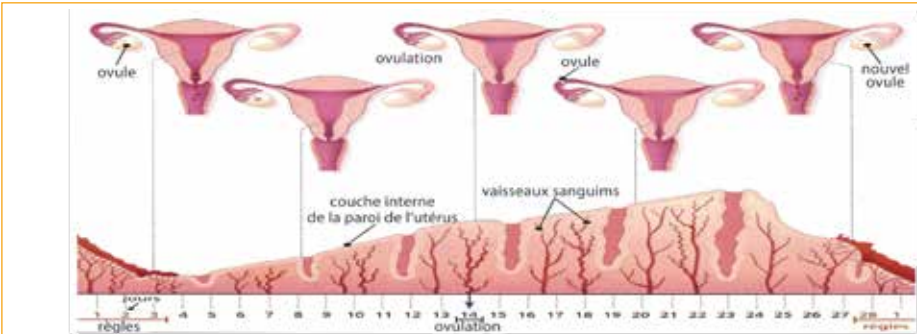


Figure ..... :  
 .....



Phase folliculaire



Phase lutéale

Figure ..... :  
 .....

**Document 9** Document illustrant la relation entre le cycle ovarien et le cycle de l'utérus.

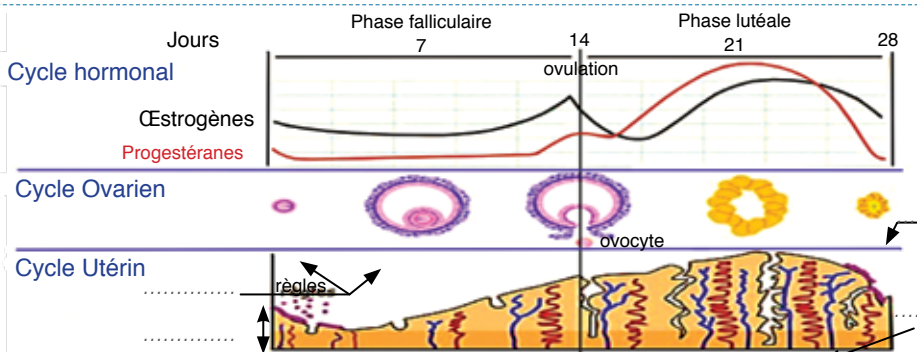


Figure ..... :  
 .....



## La fécondation et le devenir de l'œuf :

**Document 10** Document montrant le trajet des spermatozoïdes et le lieu de la fécondation dans l'appareil génital de la femme.

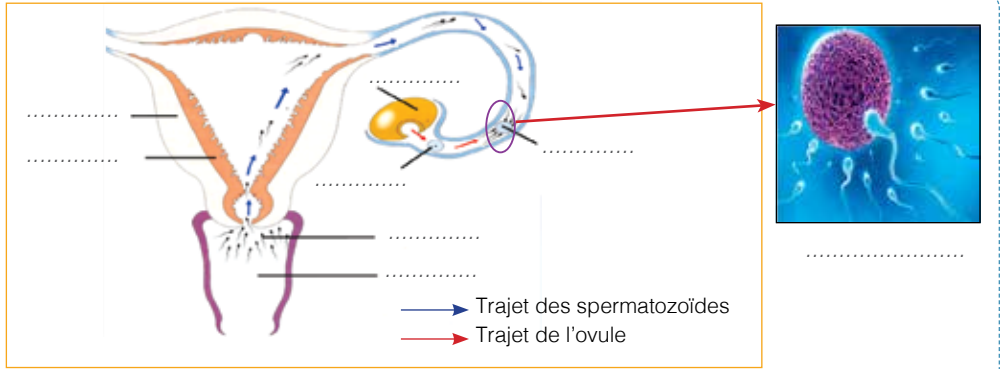
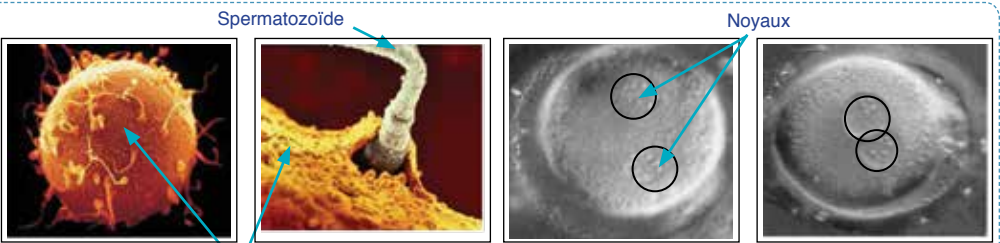


Figure ..... :

**Document 11** Document montrant les étapes de la fécondation. (à commenter)



1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

Figure ..... :

**Document 12** Document montrant le devenir de l'œuf depuis la fécondation jusqu' à la nidation. (à compléter les légendes)

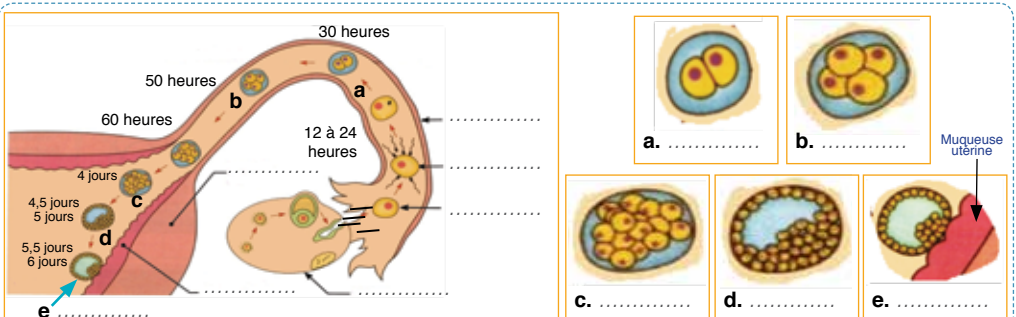
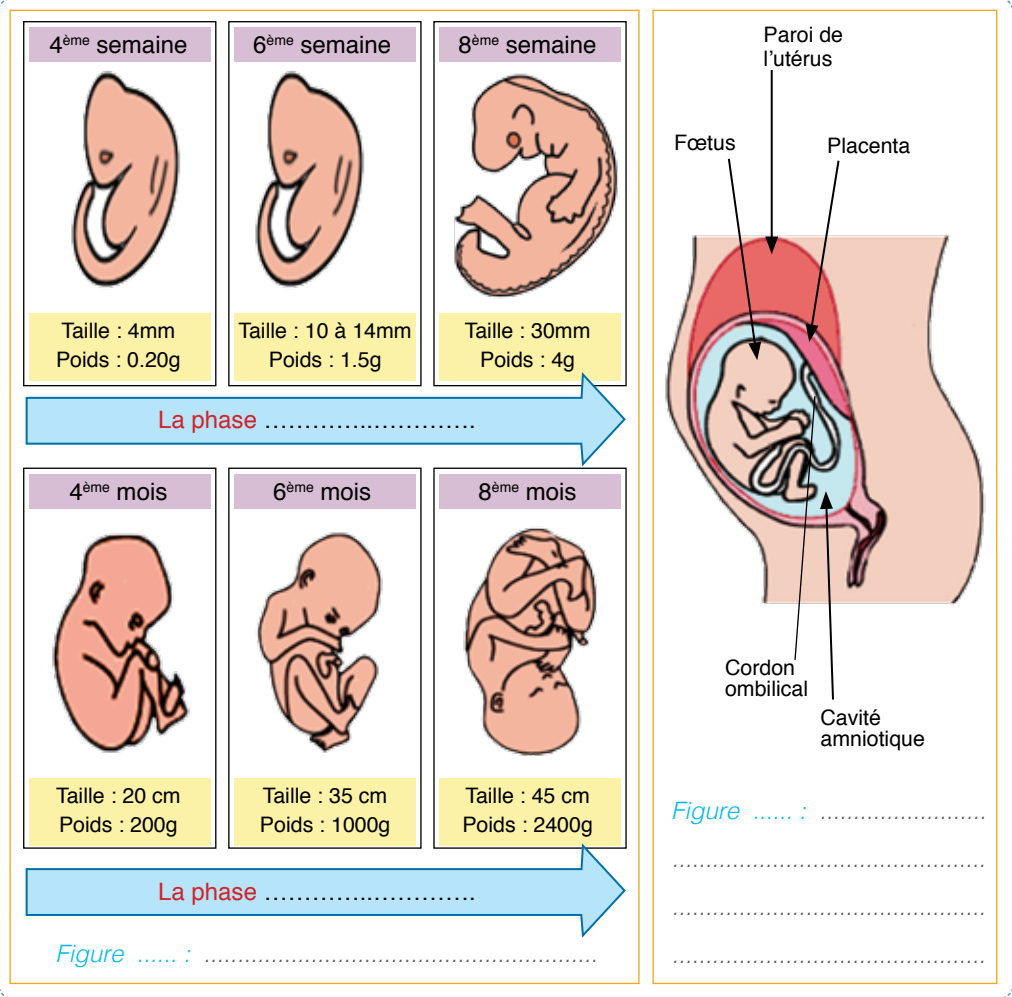


Figure ..... :

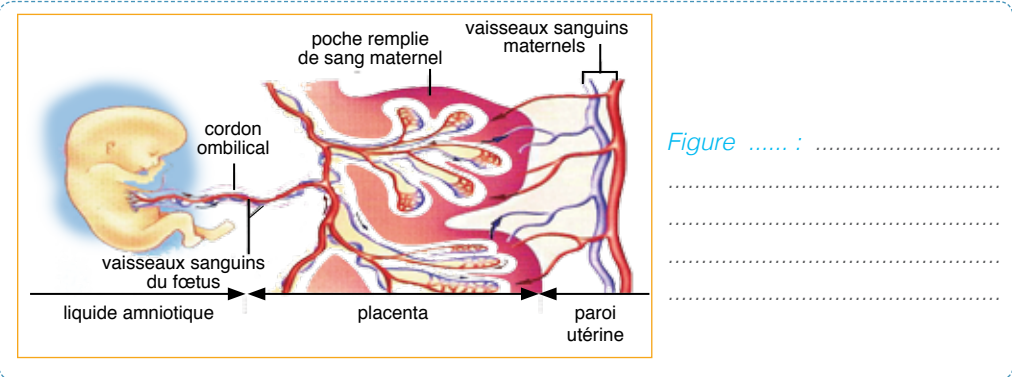


# La grossesse, l'accouchement et l'allaitement :

## Document 13 Figures illustrant la grossesse et ses étapes chez la femme.

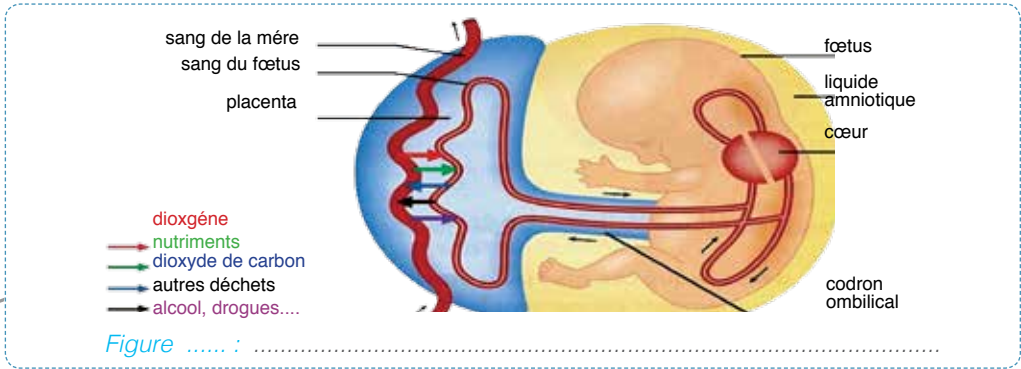


## Document 14 Schéma illustrant la structure du placenta et sa relation avec le fœtus.

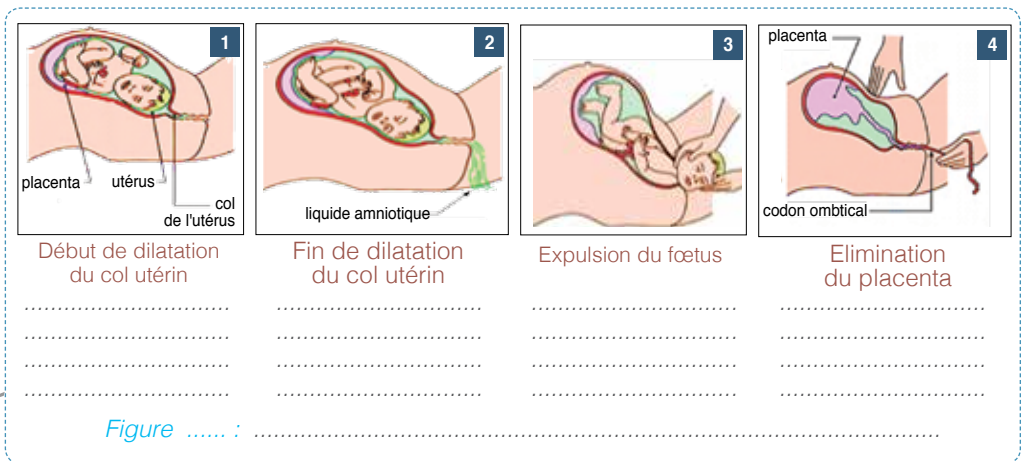




**Document 15** Document montrant les différents échanges entre le fœtus et le corps maternel au niveau du placenta.



**Document 16** Document illustrant les principales étapes de l'accouchement chez la femme. (à commenter les étapes)



**Document 17** Tableau comparatif de la composition des laits de la femme, de la vache et artificiel ; et permettant de mettre en relief l'importance nutritive et protectrice du lait maternel.

| Constituants pour 100 ml | Lait de femme       | Lait de vache       | Lait artificiel (valeurs moyennes) | Principaux rôles   |
|--------------------------|---------------------|---------------------|------------------------------------|--|
| Calories (Kcal)          | 67                  | 65                  | 70                                 | - Source d'énergie.  |
| Glucides (g)             | 7,5                 | 4,5                 | 8                                  | - Source d'énergie.<br>- Nécessaires à l'activité du cerveau.                          |
| Protides (g)             | 1                   | 3,7                 | 1,7                                | - Nécessaires à la croissance.   |
| Lipides (g)              | 3,5                 | 3,5                 | 3,2                                | - Source d'énergie.<br>- Nécessaires au développement du cerveau.                      |
| Sels minéraux (mg)       | 210                 | 900                 | 375                                | - Nécessaires au développement et à la formation des os et des dents.<br>- Préventifs. |
| Sodium (mg)              | 16                  | 48                  | 22                                 |  |
| Calcium (mg)             | 33                  | 125                 | 68                                 |  |
| Fer (mg)                 | 0,05                | 0,03                | 0,85                               |  |
| Vitamines                | Quantité suffisante | Quantité suffisante | Faible quantité et sans vitamine D |  |
| Enzymes                  | +                   | 0                   | 0                                  | - Facilitent la digestion.   |
| Hormones                 | +                   | 0                   | 0                                  | - Favorisent la maturation du système immunitaire.<br>- Régulateurs physiologiques.    |
| Anticorps                | +                   | 0                   | 0                                  | - Protecteurs contre les infections.   |



**Document 18**

Document présentant les principaux avantages de l'allaitement maternel en comparaison avec l'allaitement artificiel ou par un autre lait (lait de vache par exemple).

**Allaitement maternel**



1. Adaptation parfaite aux besoins du nouveau-né et du nourrisson.
2. Suffisant les 6 mois premiers.
3. Evolutif durant la période de l'allaitement.
4. Protecteur.
5. Ne contient pas d'allergènes.
6. Passage direct de la mère à l'enfant.
7. Lien affectif, source de plaisir.
8. Economique.

**Allaitement artificiel ou par autre lait**



1. Adaptation imparfaite aux besoins du nouveau-né et du nourrisson.
2. Non Protecteur.
3. Peut contenir des allergènes.
4. Passage à l'enfant après manipulations.
5. Absence de lien affectif.
6. Coûteux ou peu économique.

Tableau ..... :

**Conclusion**

**La contraception :**

**Document 19**

Document montrant quelques méthodes de contraception et leurs efficacités.

| Moyen de contraception         | Mode d'emploi  | Action   | Efficacité | Avantage   | Inconvénient  |
|--------------------------------|--|--|------------|--|---|
| <b>Le retrait</b>              | Retrait de la verge hors du vagin avant l'éjaculation.   | Empêche la rencontre des gamètes.  | 90 %       | Pratique économique.   | Pas d'inconvénients   |
| <b>L'abstinence périodique</b> | Éviter les rapports sexuels pendant la période de fécondité.   | Empêche la rencontre des gamètes.  | 70 %       | Pratique économique.   | Taux d'échec élevé.   |
| <b>Préservatif masculin</b>    | Poche de latex placée sur le pénis en érection avant le rapport sexuel.  | Empêche la fécondation.  | 98 %       | Protège du VIH et des infections sexuellement transmissibles | - Déchirure ou éclatement du latex.<br>- Allergie                 |
| <b>Préservatif féminin</b>     | Tube muni d'un anneau mis en place dans le vagin plusieurs heures avant le rapport sexuel.   | Empêche le passage des spermatozoïdes dans le vagin, et donc la fécondation.   | 95 %       | Protège du VIH et des infections sexuellement transmissibles | Mise en place et retrait parfois difficiles.                      |
| <b>Pilules contraceptives</b>  | Tube muni d'un anneau mis en place dans le vagin plusieurs heures avant le rapport sexuel.   | - Blocage de l'ovulation.<br>- Empêche la pénétration des spermatozoïdes dans l'utérus.<br>- Blocage de la nidation dans l'utérus. | 100 %      | Taux d'échec nul.  | L'obligation de prendre un comprimé chaque jour à un moment fixe. |
| <b>Stérilet</b>                | Comprimés associant des hormones, à en prendre en ordre, un seule quotidiennement pendant 21 jours ou les 28 jours du cycle selon le type de pilule. | Empêche la rencontre des gamètes.  | 90 %       | - Simplicité.<br>- Longue durée d'utilisation.               | - Saignements répétés.<br>- Allongement des règles.               |
| <b>L'implant contraceptif</b>  | - Petit bâtonnet cylindrique contenant les mêmes hormones que les pilules progestatives.   | - Blocage de l'ovulation.<br>- Modification de l'endomètre pour empêcher la nidation.  | 99 %       | - Longue durée d'action.<br>- Simplicité d'utilisation.      | - Certaines femmes peuvent avoir de l'acné.<br>- Prise du poids.  |

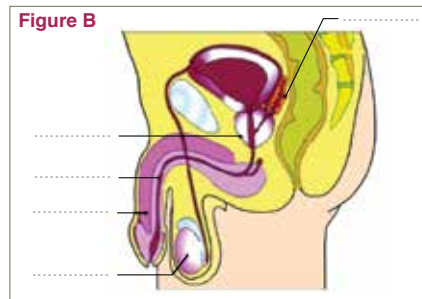
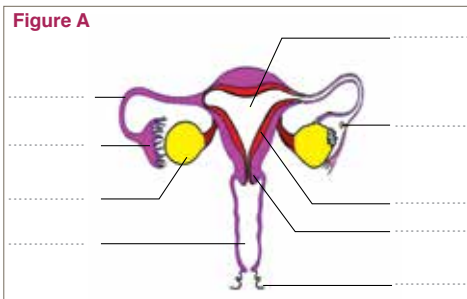
Tableau ..... :



**Activité 1** Répondre aux propositions suivantes par vrai ou faux.

| Propositions   | Vrai | Faux |
|--|------|------|
| - La production des cellules reproductrices est cyclique chez la femme.  |      |      |
| - La production des gamètes dure toute la vie chez l'homme et la femme.  |      |      |
| - L'écoulement du sang pendant la menstruation provient de la paroi du vagin.  |      |      |
| - La cellule-œuf est le produit de l'union de l'ovule et du spermatozoïde.   |      |      |
| - Chez la femme, les règles s'arrêtent à la ménopause et lors de la grossesse.   |      |      |
| - La fécondation chez l'Homme se déroule dans l'utérus de la femme.  |      |      |
| - L'ovulation a lieu pendant la période des règles.  |      |      |
| - L'appareil reproducteur de l'homme fonctionne de façon continue.   |      |      |
| - Les spermatozoïdes sont fabriqués dans les tubes séminifères.  |      |      |
| - Le préservatif masculin est un moyen efficace de protection contre les infections sexuellement transmissibles. (voir original) |      |      |

**Activité 2** Les figures (A) et (B) ci-dessous représentent des coupes longitudinales de l'appareil génital de la femme, et de l'appareil génital de l'homme.

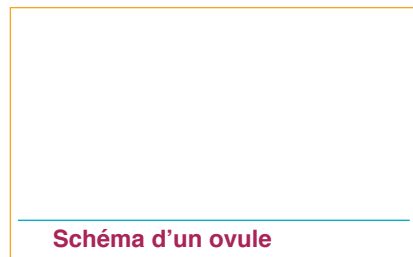
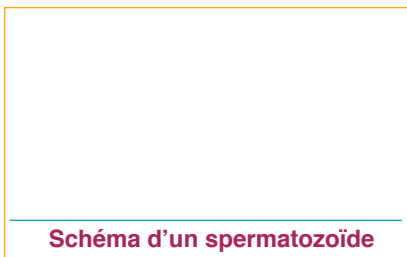


- 1 - Légendez les figures (A) et (B).
- 2 - Rappelez les rôles de l'élément (2) de la figure (A), et ceux de l'élément (4) de la figure (B).

Rôles de l'élément -2- (fig. A) : .....

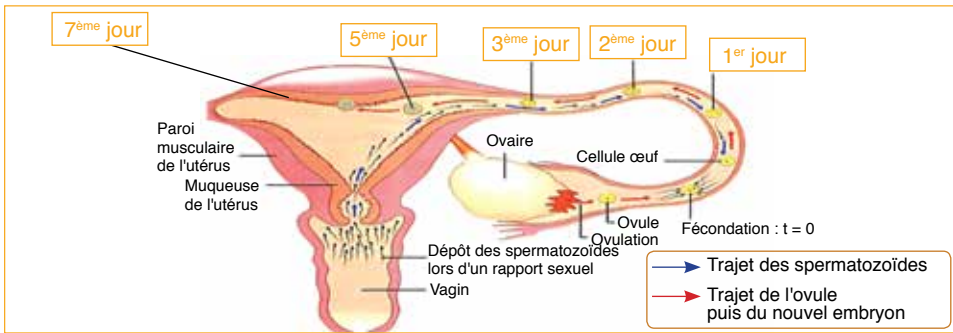
Rôles de l'élément -4- (fig. B) : .....

- 3 - Illustrer par le biais de schémas légendés le spermatozoïde (gamète mâle) et l'ovule (gamète femelle) chez l'Homme.



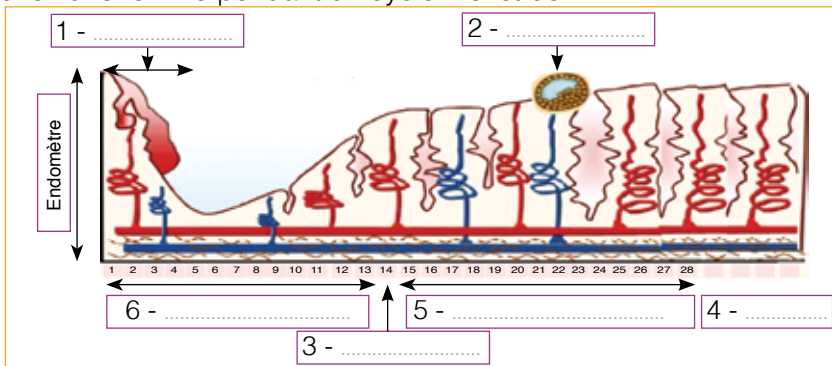


**Activité 3** Le document suivant montre les trajets des spermatozoïdes, de l'ovule et de l'embryon dans le l'appareil reproducteur de la femme.



- 1 - Déterminer les voies génitales traversées par les spermatozoïdes avant de rencontrer l'ovule.
- 2 - Déterminer les voies génitales traversées par l'ovule puis de l'embryon dans l'appareil génitale de la femme.
- 3 - Identifier le lieu de fécondation.
- 4 - Expliquer en se basant sur le document, comment se développe le zygote en un embryon.
- 5 - Quelle est la durée nécessaire après la fécondation pour que l'embryon puisse s'implanter dans la muqueuse utérine ? Qu'appelle-t-on ce phénomène d'implantation ?

**Activité 4** Le document suivant montre la variation de l'épaisseur de l'endomètre chez une femme pendant un cycle menstruel.



- 1 - Ecrire dans les cases figurées sur le document les phénomènes suivants : **- Phase lutéale - Ovulation - Menstruation - Nidation - Phase folliculaire - Absence de menstruation.**
- 2 - Décrire les variations de l'épaisseur de l'endomètre (muqueuse utérine) durant le cycle menstruel chez cette femme.



3 - Définir à partir du document :

a - La durée du cycle sexuel chez cette femme :

b - La durée de la menstruation :

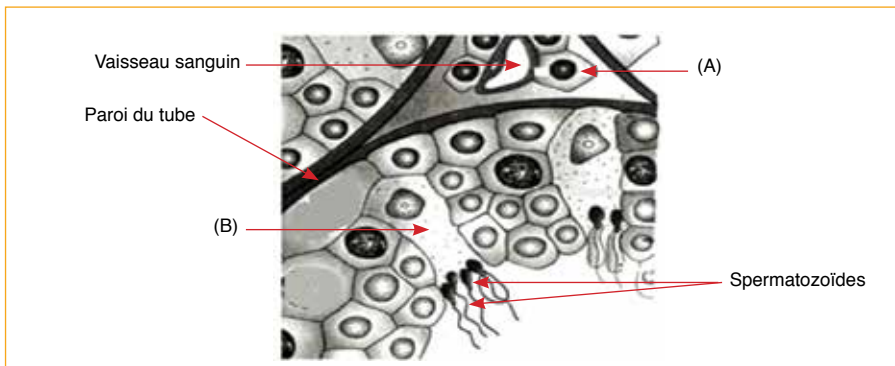
4 - Sachant que l'ovulation a lieu au 14ème jour du cycle, et que la durée de vie des spermatozoïdes est de 4 jours et celle de l'ovule est de 2 jours; déterminer la période du cycle pendant laquelle le rapport sexuel peut aboutir à la fécondation.

5 - Nommer cette période, et montrer en quoi peut-elle servir pour cette femme et son conjoint, sa détermination précise ?

6 - Comment explique-t-on l'absence de la menstruation à la fin du cycle chez cette femme.

### Activité 5

Le document ci-dessous représente un schéma d'une observation microscopique d'une coupe transversale de tubes séminifères du testicule d'un animal mammifère.



1 - La destruction de l'élément (A) aboutit à la régression des organes génitaux et à la disparition du désir sexuel chez cet animal. Identifier cet élément et déduire son rôle.

2 - La destruction de l'élément (B) aboutit à la stérilité de l'animal. Que peut-on déduire de ce résultat ?

3 - L'injection d'extraits de l'élément (A) dans le sang de l'animal aboutit à la récupération de la taille normale des organes génitaux. Tenant compte du résultat de cette expérience et de tes réponses précédentes, déduire le double rôle du testicule de l'animal.



**Activité 6**

La grossesse et l'accouchement constituent les moments cruciaux du processus de procréation chez l'Homme, et représentent notamment pour la femme, les événements les plus marquants dans la vie conjugale et familiale. Appuyé par tes acquis et par une visualisation attentive d'un document audiovisuel portant sur la grossesse et l'accouchement chez la femme, préciser :

1 - Les principales phases de la grossesse.

.....

2 - Les principales étapes de l'accouchement de la femme, en les décrivant très brièvement.

.....

3 - Les risques majeurs que peut courir une femme et son fœtus en absence de toute surveillance médicale.

.....

4 - Les conseils que l'on peut donner à une femme enceinte consommatrice des alcools, des drogues et du tabac. Justifier la réponse.

.....

**Activité 7**

Les spécialistes nutritionnistes, ainsi que les médecins pédiatres, affirment que le lait de la femme est un lait unique en sa composition, et le qualifient comme étant le lait le mieux adapté aux besoins du nouveau-né et du nourisson. Ils recommandent fortement, en effet, à la femme l'allaitement maternel, et d'éviter, pour le bien être d'elle-même, de son bébé et de toute la famille, d'avoir une grossesse pendant la période d'allaitement.

En se basant sur tes connaissances et une recherche documentaire appropriée :

1 - Donner des arguments permettant de confirmer l'unicité de la composition du lait de la femme, en le comparant aux laits différents.

.....

2 - Enumérer en justifiant les réponses, cinq avantages qui font de l'allaitement maternel l'allaitement fortement recommandé par les spécialistes à la femme.

.....

3 - Montrer brièvement en quoi consiste le bien être de la femme, de son bébé et de toute sa famille, en évitant d'avoir une grossesse lors de la période d'allaitement.

.....

4 - Proposer pour une femme allaitante et son conjoint, en allant du plus au moins efficace, trois moyens ou méthodes de contraception différentes pour ne pas avoir une grossesse au cours de la période d'allaitement. Justifier la réponse.

.....

.....



# L'hérédité chez l'Homme

Mes documents de cours :

La transmission de quelques caractères et maladies héréditaires :

**Document 1** Tbleau présentant une typologie des caractères héréditaires chez l'Homme, et permettant de définir la notion de "caractère héréditaire".

| Types de caractères héréditaires                                      | Exemples de caractères héréditaires  |
|---|--|
| <b>Caractères spécifiques humains</b><br>(communs à l'espèce humaine) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 bouche ;</li> <li>- 2 yeux ;</li> <li>- 1 nez ;</li> <li>- 2 oreilles ;</li> <li>- 4 membres ;</li> <li>- 5 doigth ;</li> <li>- Bassin pour la bipédie. etc</li> </ul>  |
| <b>Caractères individuels</b><br>(propres à chaque personne)          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taille (moyenne, petite, grande... ) ;</li> <li>- Couleur des yeux (brun, bleu, vert... ) ;</li> <li>- Couleur des cheveux (brun, roux, châtain, blond ) ;</li> <li>- Couleur de peau (brune, blanche ) ;</li> <li>- formes de visage (rond, long, rectangle, diamant... ) ;</li> <li>- Forme du nez (droit, épaté, retroussé... ) ;</li> <li>- Forme des oreilles (lobe libre, lobe soudé... ) ;</li> <li>- Groupe sanguin (A, B, AB, O ) ;</li> <li>- Maladies génétiques (hémophilie, diabète de type 1, myopatie, albinisme...). etc</li> </ul> |

Tableau ..... :

**Document 2** Arbre généalogique illustrant la transmission du caractère héréditaire "la couleur des cheveux" chez une famille. (à compléter).

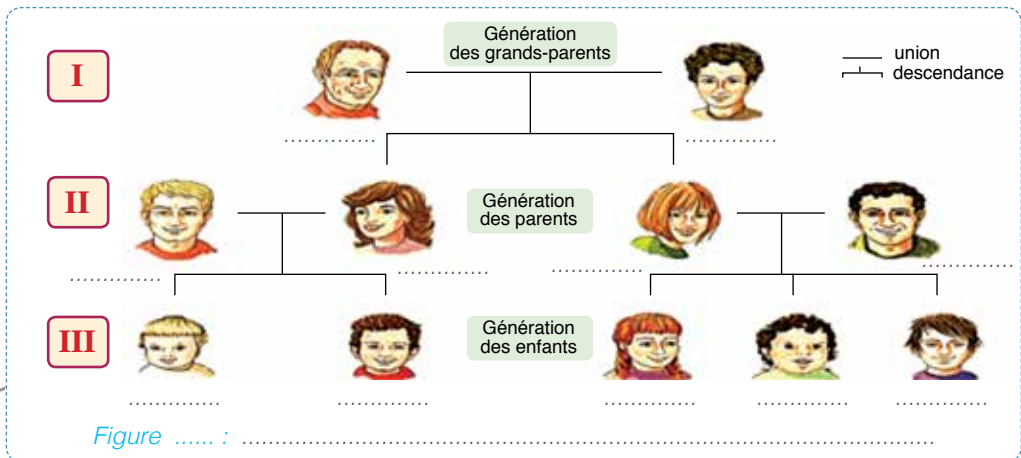
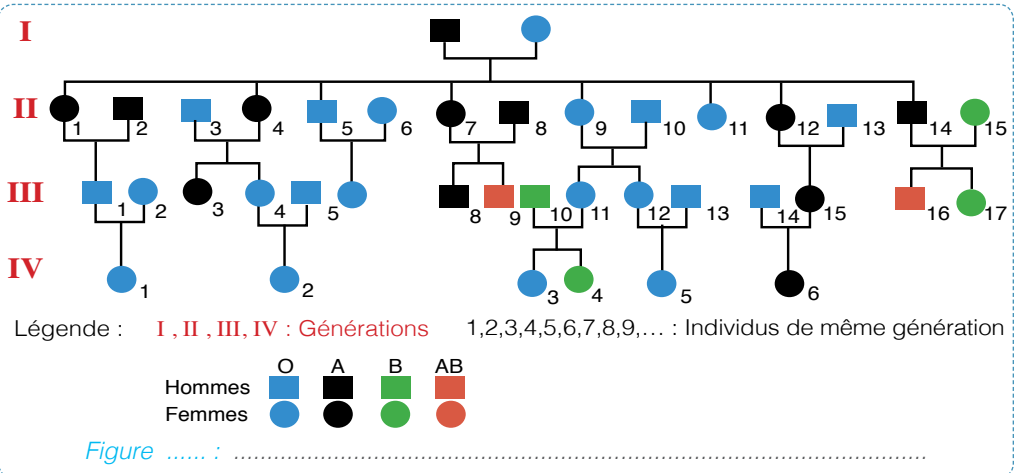


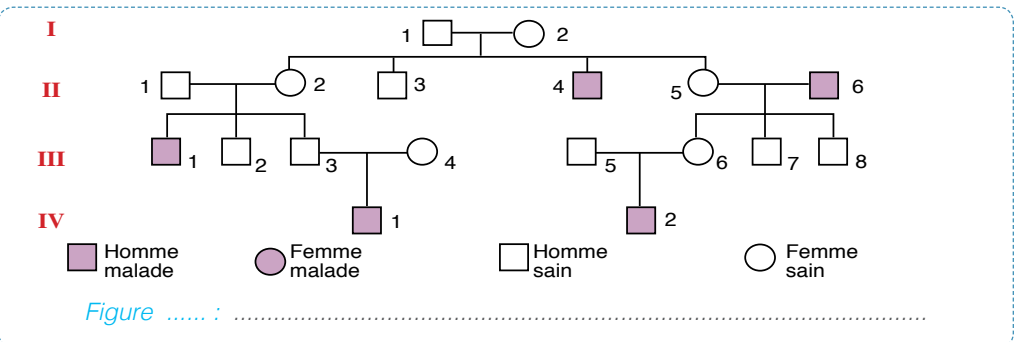
Figure ..... :



**Document 3** Arbre généalogique montrant la transmission du groupe sanguin (ABO) chez une famille.

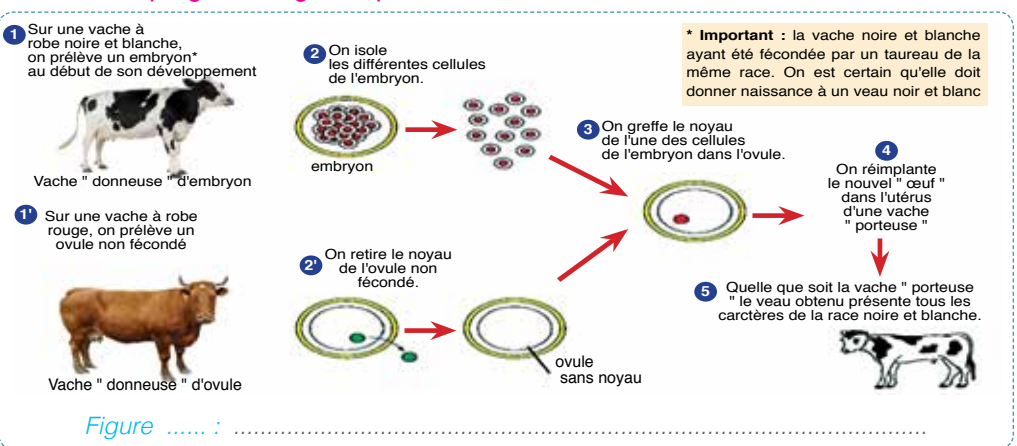


**Document 4** Document présentant l'arbre généalogique d'une famille qui présente le favisme, une anomalie liée à une enzyme qui entraîne des problèmes lors de l'ingestion de certains aliments (fèves en particulier).



**Rôle des chromosomes dans la transmission des caractères héréditaires :**

**Document 5** Document illustrant des données expérimentales concernant la localisation du programme génétique dans la cellule.





**Document 6** Document montrant une observation au microscope des chromosomes dans le noyau de la cellule. (à compléter et faire un dessin du chromosome).

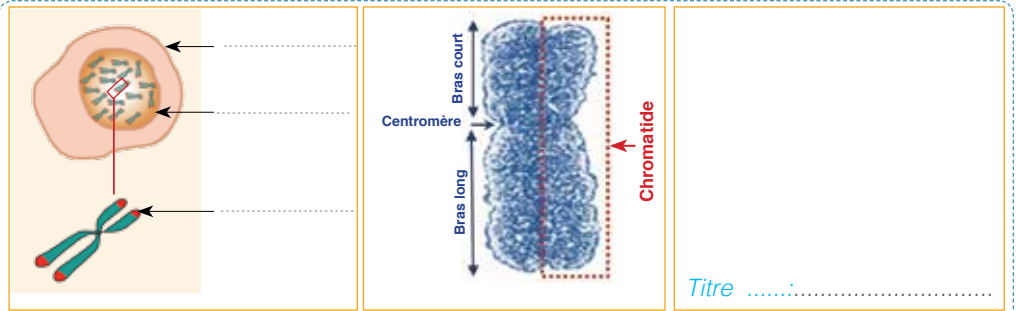


Figure ..... :

**Document 7** Figures montrant la localisation du gène responsable de l'Hémophilie sur un chromosome X, et l'interprétation schématisée du mode de transmission de ce gène au cours de la reproduction sexuée.

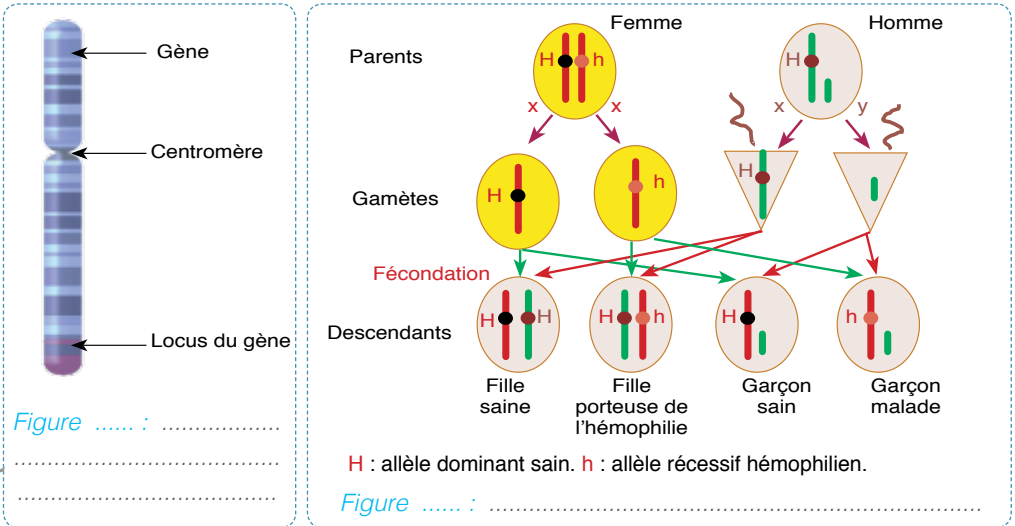


Figure ..... :

Figure ..... :

**Document 8** Document présentant schématiquement le caryotype de l'homme (sexe masculin), et le caryotype de la femme (sexe féminin).



Figure ..... :



## Les conséquences du mariage consanguin (La consanguinité) :

**Document 9** Document présentant l'arbre généalogique d'une famille porteuse d'une maladie héréditaire récessive la Mucoviscidose, et montrant le risque d'avoir des descendants atteints de cette maladie en cas de mariage consanguin.

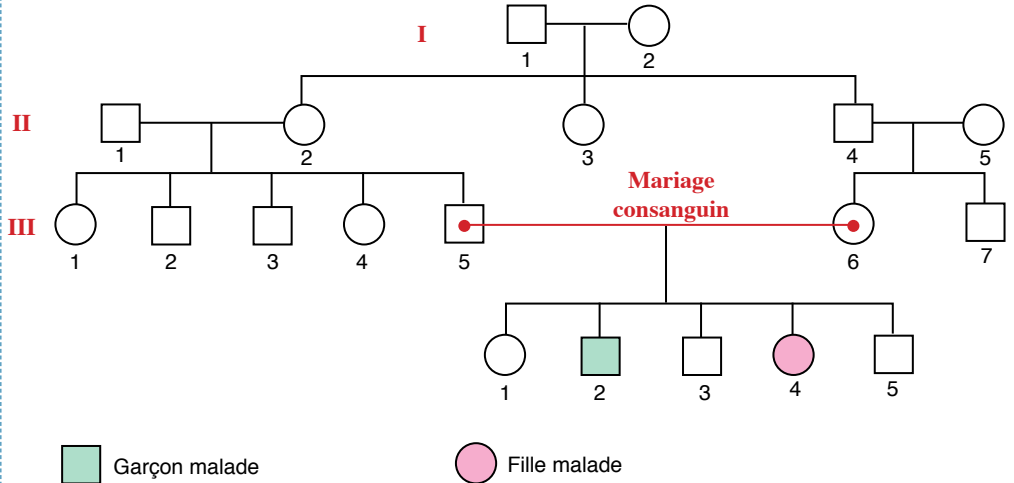


Figure ..... :

## Le clonage :

**Document 10** Document illustrant la technique du clonage reproductif (exemple de la brebis Dolly).

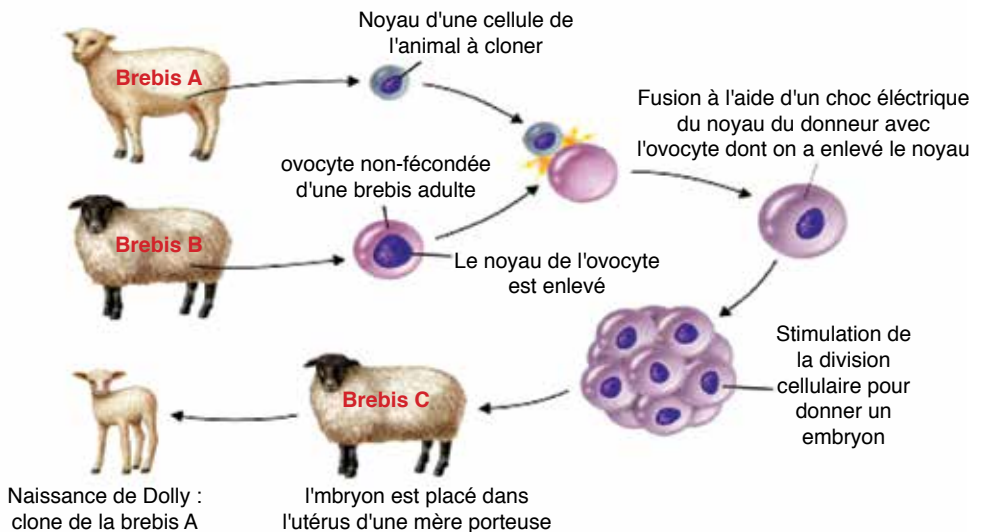


Figure ..... :



**Activité 1** Pour chacune des affirmations suivantes, cocher uniquement la réponse juste.

**A - L'arbre généalogique est un moyen utilisé pour étudier :**

- La transmission d'une maladie ou d'un caractère héréditaire à travers plusieurs générations.
- Uniquement la transmission d'une maladie héréditaire à travers les générations.
- Uniquement la transmission d'un caractère héréditaire à travers les générations.

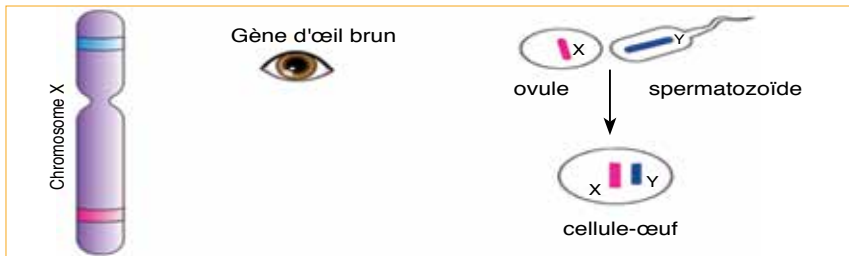
**B - Le chromosome est un filament :**

- Contenu dans le cytoplasme des cellules et visible à l'œil nu.
- Contenu dans le noyau des cellules et invisible à l'œil nu.
- Contenu uniquement dans le noyau des cellules reproductrices.

**C - Le caryotype est l'ensemble des chromosomes d'une cellule d'un individu ou d'une espèce :**

- Présentés au hasard et en désordre.
- Présentés en phase de division cellulaire.
- Arrangés par paire et selon la taille.

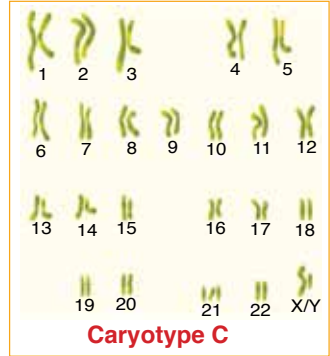
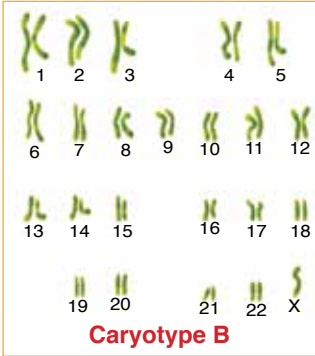
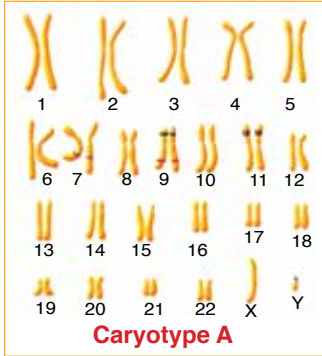
**Activité 2** Le document ci-dessous montre l'emplacement du gène responsable d'un caractère héréditaire sur un chromosome x d'une femme, et le mode de transmission de ce caractère au cours de la reproduction sexuée.



- 1 - De combien de chromosomes dispose-t-il le spermatozoïde de l'homme?
- 2 - Préciser le caractère héréditaire évoqué dans le document.
- 3 - Montrer pourquoi le caractère évoqué est de type héréditaire ?
- 4 - En déduire le sexe du nouveau-né qui en résultera de la fécondation.
- 5 - Apparaîtra-t-il le caractère évoqué chez le nouveau-né ? Justifier la réponse.
- 6 - Préciser le parent donneur de ce caractère au nouveau-né (père ou mère)? Justifier la réponse.



**Activité 3** Le document suivant présente trois caryotypes A, B et C, de trois individus.

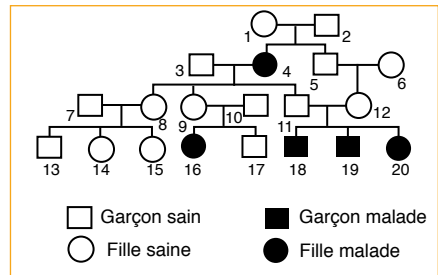


- 1 - Rappeler le nombre typique de chromosomes chez l'espèce humaine ?  
.....
- 2 - Lequel parmi les trois caryotypes est d'un individu sain ? Justifier la réponse.  
.....
- 3 - Déterminer le sexe de chacun des trois individus ? Justifier la réponse.  
.....
- 4 - Relever les anomalies que montrent les deux caryotypes des individus non sains ?  
.....
- 5 - En se basant sur tes connaissances et une recherche documentaire appropriée, nommer les maladies révélées par ces deux caryotypes, et citer leurs symptômes principales.  
.....

**Activité 4** La thalassémie est une maladie du sang que l'on rencontre chez plusieurs personnes. Pour vérifier si cette maladie est héréditaire, on propose l'analyse de l'arbre généalogique présentée par le document ci-dessous.

A partir de cet arbre généalogique :

- 1 - Montrer le caractère héréditaire de la thalassémie.  
.....

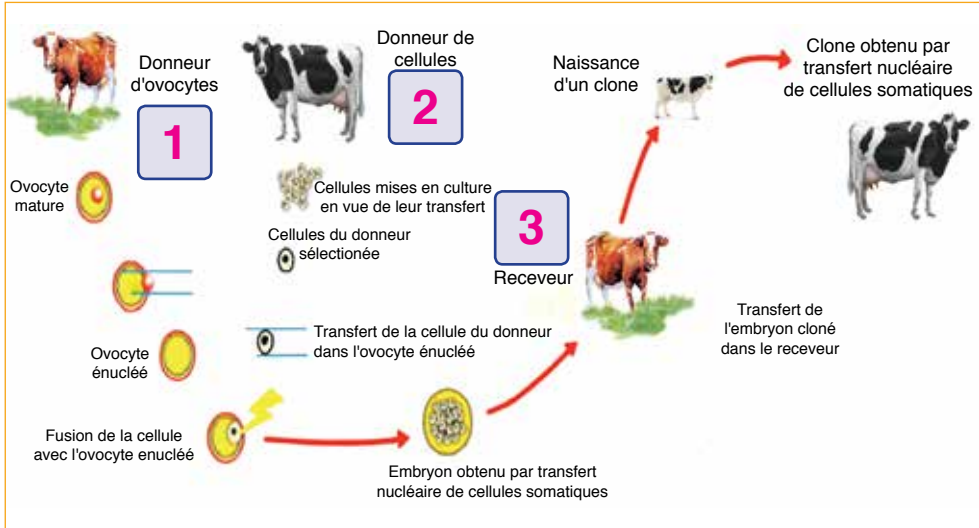


- 2 - Comment expliquer l'atteinte par la maladie des individus frères 18, 19 et 20 ?  
.....

- 3 - quel conseil peut-on donner aux membres de toute famille comme celle représentée par l'arbre généalogique? Justifier la réponse.  
.....



**Activité 5** Le document suivant illustre les étapes d'une manipulation de clonage réalisée chez la vache.



1 - Représenter de manière succincte les principales étapes de la technique du clonage appliquée à la vache.

.....

.....

.....

.....

2 - Préciser parmi les trois vaches adultes (1), (2) et (3), celle qui a été clonée pour donner naissance au clone. Justifier la réponse.

.....

.....

3 - Appuyé par tes connaissances, montrer le rôle précis jouée par la vache (3) dans le processus de clonage.

.....

4 - En se basant sur des lectures supplémentaires convenables, énumérer très brièvement les principaux avantages et inconvénients du clonage ?

.....

.....

.....

.....



# - BIBLIOGRAPHIE -

- MEN - Maroc, Programmes et orientations pédagogiques relatifs à l'enseignement des SVT. dans le Secondaire collégial, Rabat, 2009. (en arabe)
- MEN - Maroc, Note n°132 du 20-9-2011, Programmes des SVT. dans le Secondaire collégial, Rabat, 2011. (en arabe)
- MEN – Maroc, Sciences Naturelles 9eme AEF, Ed. Atlantique, Imp. Almadaress, Casablanca. (en arabe)
- MEN – Maroc, Sciences Naturelles TCS, Ed. Almaarif Aljadida, Rabat. (en arabe)
- MEN – Maroc, Sciences Naturelles 2eme AS, Ed. Atlantique, Casablanca, 1980.
- MEN – Maroc, Sciences Naturelles 5eme AS, Ed. Atlantique, Imp. Eddar Elbeida, Casablanca, 1978.
- A. Sadiki et al, Almoufid en SVT, Livre de l'élève, 2ème ASC, Ed. Dar Attakafa, Casablanca, 2004 (en arabe)
- M. Takhalouicht et al, SVT 1ère AC, col. Univers plus, Ed. Maarif, Rabat, 2018.
- J. Lauverjat et al, BIOLOGIE -GEOLOGIE 4e Collège, Maury-Imprimeur, Malesherbes, 1988.
- <http://svt.ac-dijon.fr/schemassvt/spip.php?article109>
- [https://cdn.pixabay.com/photo/2016/11/07/05/15/asia-1804894\\_960\\_720.jpg](https://cdn.pixabay.com/photo/2016/11/07/05/15/asia-1804894_960_720.jpg)
- <http://www.Banque de schémas – svt – Académie de Dijon>
- <http://www.svt.ac-dijon.fr / schemaac,svt /spip.php ? article1392>
- <http://www.jornalagora.info /volcans- et – séismes – cycle3 –ry34.asp>
- <http://www/marcheminsvt/les-cours/cours-4eme/parte1>
- <http://www.cap- concours.fr>
- <http://www.pass-education.fr/tectoniquesdes plaques-4eme-svt>
- <http://www.svt- biologie-premiere.bacdefrancais.net/géologie-lithosphère-tectonique>
- <http://www.sibille.svt.1s.frée.fr>
- [https://images.search.yahoo.com/yhs/search;\\_ylt=AwrEwVnplN9aNhgAD1g2nIIQ;ylu=X3oD MTBsZ29xY3Zz](https://images.search.yahoo.com/yhs/search;_ylt=AwrEwVnplN9aNhgAD1g2nIIQ;ylu=X3oD MTBsZ29xY3Zz)
- <http://mag.bouts-du-monde.com/planete/derive.htm>
- [https://www.cap-concours.fr/enseignement/preparer-les-concours/les-epreuves-du-crpe/des-plaques-en-mouvement-a-la-surface-terrestre-mas\\_terre\\_02](https://www.cap-concours.fr/enseignement/preparer-les-concours/les-epreuves-du-crpe/des-plaques-en-mouvement-a-la-surface-terrestre-mas_terre_02)
- [http://www.w2.istp.org/studentscorner/StudentCorner 2000\\_2001/College/8th/Francais/siteweb/les hommes/ vernecuvierwe/pageweb/scienceweg.html](http://www.w2.istp.org/studentscorner/StudentCorner 2000_2001/College/8th/Francais/siteweb/les hommes/ vernecuvierwe/pageweb/scienceweg.html)
- [https://www.assistancescolaire.com/eleve/4e/svt/reviser-une-notion/les-mouvements-des-plaques-es-lithospheriques-4\\_svt\\_02](https://www.assistancescolaire.com/eleve/4e/svt/reviser-une-notion/les-mouvements-des-plaques-es-lithospheriques-4_svt_02)
- <http://www.svt-biologie-premiere.bacdefrancais.net/geologie-lithosphere-tectonique.php>
- <http://svt4vr.e-monsite.com/pages/4eme/l-activite-interne-du-globe/notion-de-plaques-tectoniques.html>
- [http://www.clg-henri-nans.ac-nice.fr/wp-content/uploads/sites/14/2016/11/UTF-8\\_b\\_RXZhbC AyIFBhcnRpZ SBU ZXJ yZSjBj3VycyDDQWzDqHZILmRvY3\\_-filename\\_1\\_g\\_pdf](http://www.clg-henri-nans.ac-nice.fr/wp-content/uploads/sites/14/2016/11/UTF-8_b_RXZhbC AyIFBhcnRpZ SBU ZXJ yZSjBj3VycyDDQWzDqHZILmRvY3_-filename_1_g_pdf)
- <https://www.lewebpedagogique.com/arnaud/2011/02/01/31832/>
- <http://www.vivelessvt.com/college/les-supports-de-lheredite/>
- <https://svt07.wordpress.com/4-b-chapitre-1-la-reproduction-sexuee-chez-les-etres-vivants/>
- <http://www.snv.jussieu.fr/bmedia/oursinMDC/p1gametes2.html>
- <http://clemeence-isaure.ecollege.haute-garonne.fr/espaces-pedagogiques/sciences-de-la-vie-et-d - la-terre/la-reproduction-sexuee-de-l-oursin-874.htm>
- [http://www.observation-et-imagerie.fr/bovins/anatomie\\_bovins.html](http://www.observation-et-imagerie.fr/bovins/anatomie_bovins.html)
- <http://www.maxicours.com/se/fiche/4/3/153143.html>
- <http://www.afblum.be/bioafb/exergene/exergene.htm>
- [https://www.assistancescolaire.com/eleve/1ES/ens\\_sciences/reviser-le-cours/devenir-homme-ou -femme-1\\_sci\\_09/image-1\\_sci\\_09i01](https://www.assistancescolaire.com/eleve/1ES/ens_sciences/reviser-le-cours/devenir-homme-ou -femme-1_sci_09/image-1_sci_09i01)
- [http://blinks3.free.fr/d\\_1eS/genetique\\_sante/02/bilan/exercice/index.html](http://blinks3.free.fr/d_1eS/genetique_sante/02/bilan/exercice/index.html)
- <http://ib.bioninja.com.au/standard-level/topic-3-genetics/31-genes/genes-and-loci.html>
- <http://imagesbiogeolfxm.free.fr/cellule/original/noyau%620transfert%620clonage.html>
- <http://evolutiontp2009.canalblog.com/archives/2009/02/19/12620712.html>
- <https://www.reviseur-brevet.fr/svt/cours/support-des-caracteres-hereditaires/fiche-de-revision/>
- <http://www.svtreunion.com/pages/classe-de-3eme/diversite-et-unite-des-etres-humains/les-caracteres-de-l-individu-et-son-programme-genetique.html>
- <https://tse1.mm.bing.net/th?id=OIP.U7aKw F8Yq7gbprW9 Ga72NgHaEN&pid=15.1&P=0& w=294&h=168>
- <https://www.alloschool.com/element/23822>
- <http://junior.universalis.fr/encyclopedie/plis-et-failles-geologie/>
- <http://www.elements-geologie.com/IMG/pdf/les-plis-1.pdf>
- <https://ivanbour.files.wordpress.com/2013/07/tectonique-et-et-types-de-dc3a9formations-des-roches.pdf>
- <http://step.ipgp.fr/images/e/ed/Tecto7.pdf>
- <https://ft.univ-tlemcen.dz/assets/uploads/pdf/departement/gc/houti/Chapitre-4-NOTION-SUR-LA-TECTONIQUE.pdf>
- <https://soutien.profxpress.com/reproduction-sexuee-plantes-fleurs/>
- [http://svt-oehmichen.over-blog.fr/article-2012\\_ts1\\_ds1-corrige-theme-1a5-110816816.html](http://svt-oehmichen.over-blog.fr/article-2012_ts1_ds1-corrige-theme-1a5-110816816.html)
- <https://www.assistancescolaire.com/eleve/6e/svt/reviser-une-notion/la-dispersion-des-plantes-sans-fl-eurs-6spm03>
- <http://sciences-et-nature.e-monsite.com/pages/6eme/le-peuplement-d-un-milieu/formation-de-la -graine.html>
- <http://www.maxicours.com/se/fiche/7/6/402376.html>
- <http://www.jardinantes.fr/la-reproduction-des-fougères.html>
- <http://la-pelle-du-jardin.blogspot.com/p/produire-ses-plants.html>
- [https://fr.wikipedia.org/wiki/Greffé\\_\(botanique\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Greffé_(botanique))
- <http://www.1er-jardin.com/?Les-boutures>
- <https://www.pinterest.fr/pin/461126449320821721/?lp=true>
- <http://www.biology.edu.ar/botanica/print/Tema22-multiplicacionvegetativa.pdf>
- <http://www.iaspr.org/old/iaspr-pix/lily/pollen2.jpg>
- <http://www.scientificamerican.com/sciam/cache/file/C3A29F3C-C1DE-4CF5-9AF2D9410032 A79B.jpg>

- [http://www.larousse.fr/encyclopedie/data/images/1010166-Coupe\\_dune\\_%c3%a9tamine.jpg](http://www.larousse.fr/encyclopedie/data/images/1010166-Coupe_dune_%c3%a9tamine.jpg)

- <http://accs.ens-lyon.fr/accs/terre/paleo/paleobiomes/comprendre/images-T/structureschemati quepollen.jpg>

- <http://p8.storage.canalblog.com/86/34/125452/11158164.jpg>

- <http://bernard.langellier.pagesperso-orange.fr/jacinthe/coupe-transversale-ovaire-liliacee.jpg>

- <http://hcp-medias.com/Histologie%20v%C3%A9g%C3%A9tale/Plantes%20%C3%A0%20fleurs/Fleurs/N%201526%20Sac%20embryonnaire%20de%20Lys%20x70.jpg>

- [http://www.afd-ld.org/~fdp\\_bio/img/lexique/Chalaze.jpg](http://www.afd-ld.org/~fdp_bio/img/lexique/Chalaze.jpg)

- <http://docplayer.fr/docs-images/62/48402354/images/11-0.jpg>

- <http://www.edu.upmc.fr/uel/biologie/module1/observer/chapitre4/processus/images/prothalle-fo ugere.jpg>

- [https://armessenger.files.wordpress.com/2014/12/vjoly\\_pollenpistil\\_v0\\_fig4.jpg](https://armessenger.files.wordpress.com/2014/12/vjoly_pollenpistil_v0_fig4.jpg)

- [http://www.usthb.dz/fst/IMG/pdf/cours\\_chap\\_10\\_gat.pdf](http://www.usthb.dz/fst/IMG/pdf/cours_chap_10_gat.pdf)

- <https://bonjourleselevesblog.wordpress.com/2017/05/22/les-seismes-quand-la-terre-tremble/>

- <https://www.maxicours.com/se/fiche/5/3/448335.html/4e>

- [https://www.cap-concours.fr/enseignement/preparer-les-concours/les-epreuves-du-crpe/la-structure-de-la-terre-mas\\_terre\\_01](https://www.cap-concours.fr/enseignement/preparer-les-concours/les-epreuves-du-crpe/la-structure-de-la-terre-mas_terre_01)

- [http://www.bgs.ac.uk/discoveringGeology/hazards/earthquakes/images/dia\\_seismogram.jpghttp://www.bgs.ac.uk/discoveringGeology/hazards/earthquakes/images/dia\\_seismogram.jpg](http://www.bgs.ac.uk/discoveringGeology/hazards/earthquakes/images/dia_seismogram.jpghttp://www.bgs.ac.uk/discoveringGeology/hazards/earthquakes/images/dia_seismogram.jpg)

- [https://t3.ficdn.net/jpg/01/23/33/92/500\\_F\\_123339271\\_BDPH9A9LLFcNgV4zh7qKheVRLCZN0kP.jpg](https://t3.ficdn.net/jpg/01/23/33/92/500_F_123339271_BDPH9A9LLFcNgV4zh7qKheVRLCZN0kP.jpg)

- [http://www.ac-orleans-tours.fr/fileadmin/user\\_upload/romorantin/fete-science/media\\_file\\_3994.pdf](http://www.ac-orleans-tours.fr/fileadmin/user_upload/romorantin/fete-science/media_file_3994.pdf)

- [http://www.collegeandemos.fr/IMG/pdf\\_volcanisme2009.pdf](http://www.collegeandemos.fr/IMG/pdf_volcanisme2009.pdf)

- <https://svt07.wordpress.com/4-a-chapitre-2-levolcanisme-manifestations-et-origine/123>

- <http://avg85.fr/wp-content/uploads/2015/06/TP-AVG-Cantal-Magmatisme-et-tectonique-des-plaques.pdf>

- [http://www.cheneliere.info/cfiles/complementaire/Tectonique\\_des\\_plaques\\_LR.pdf](http://www.cheneliere.info/cfiles/complementaire/Tectonique_des_plaques_LR.pdf)

- <http://eic.mkirsch.be/Sottiaux/05%20Tectonique.pdf>

- <http://www.astro.ulg.ac.be/~dupret/GEOPHYSI-2-2-w.pdf>

- [https://www.lyceedadultes.fr/sitopedagogique/documents/SVT/SVT1S/12\\_La\\_lithosph%e8re\\_et\\_la\\_tectonique\\_des\\_plaques](https://www.lyceedadultes.fr/sitopedagogique/documents/SVT/SVT1S/12_La_lithosph%e8re_et_la_tectonique_des_plaques)

- [https://www.echosciences-grenoble.fr/uploads/body\\_image/attachment/1005166470/Capture\\_d\\_cran\\_2016-05-21\\_\\_19.33.04.png](https://www.echosciences-grenoble.fr/uploads/body_image/attachment/1005166470/Capture_d_cran_2016-05-21__19.33.04.png)

- <http://svtdouzy.free.fr/Cours/4B/4partieB.htm>

- <http://ww3.ac-poitiers.fr/svt/activite/1-geneste/reproduction/appareils%20%C3%A9nitaires.htm>

- <http://svt.ac-besancon.fr/appareil-reproducteur-de-lhomme/>

- <http://c1g-blois-begon-blois.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/spip.php?article177>

- [http://eric.lacouture.free.fr/lycee/1ereS/cours\\_1ereS\\_ch4.htm](http://eric.lacouture.free.fr/lycee/1ereS/cours_1ereS_ch4.htm)

- <https://sites.google.com/site/svtlecmartin/home/1ere-s/th-4-chap-2-devenir-apte-a-se-reproduire>

- <http://imagesbiogeoloxm.free.fr/reproduction/original/APPAREIL%20GENETAL%20FEMME%20FACE.html>

- <https://www.medelli.fr/glossaire-medical/tube-seminaire/>

- <https://www.futura-sciences.com/sante/definitions/biologie-ovaire-4134/>

- <http://www.jp-b imagine.com/Sharjah/4nou/43reprohom/doc43/Chap1/Chap314.html>

- <https://clercsvt.jimdo.com/ancien-programme-college/quatrieme/9-communication-hormonale/>

- <http://svt.ac-dijon.fr/schemassvt/spip.php?article2733>

- <http://pst.chez-alice.fr/bacesl/beslcyclfem.htm>

- <http://svt4vr.e-monsite.com/pages/premiere/feminin-masculin-reproduction/cycle-menstruel.html>

- [http://www.ac-grenoble.fr/disciplines/svt/file/ancien\\_site/log/t\\_s/s\\_procreation/Ts\\_fem\\_doc1.html](http://www.ac-grenoble.fr/disciplines/svt/file/ancien_site/log/t_s/s_procreation/Ts_fem_doc1.html)

- <https://svt07.wordpress.com/chapitre-3-de-la-fecondation-a-la-naissance-du-nouvel-individu/>

- <http://imagesbiogeoloxm.free.fr/reproduction/original/FECONDATION-nidation1.html>

- <https://www.symptomegrossesse.info/signes-symptomes-nidation/>

- <https://cocoobiennaitre.com/2016/07/eau-source-de-vie/>

- <http://svtcollegelycee.free.fr/4c-chapitre6.html>

- <https://elilibidor.ga/Strapon/40-semaines-de-grossesse-sans-contractions.html>

- <http://www.maxicours.com/se/fiche/1/1/153311.html>

- <https://www.maxicours.com/se/fiche/4/8/14384.html/4e>

- <http://slideplayer.fr/3698406/12/images/27/Avantages+de+l%E2%80%99allaitement+maternel.jpg>

- [https://www.allaitement-maternel.eu/\\_images/allaitement/maternel/crevasse\\_allaitement\\_sein.jpg](https://www.allaitement-maternel.eu/_images/allaitement/maternel/crevasse_allaitement_sein.jpg)

- <http://static.guide-maman-bebe.com/sites/default/files/styles/focus-rubrique/public/field/image/lait-pour-nourrisson.jpg>

- <http://www.coussin-allaitement.fr/img/composition-lait.jpg>

- <https://www.fichier-pdf.fr/2010/09/09/qscfr26/preview-qscfr26-1.jpg>

- <http://lewebpedagogique.com/michelsvt/files/2010/03/muqueuse.jpg>

- <http://www.materneo.com/conception/avant-la-grossesse/spermatozoide.jpg>

- [http://media.melty.fr/le-patch-contraceptif-un-moyen-moins-contrainquant-image-312267-artic-le-ajust\\_930.jpg](http://media.melty.fr/le-patch-contraceptif-un-moyen-moins-contrainquant-image-312267-artic-le-ajust_930.jpg)

- [http://sites.path.org/rhtech/files/2013/03/Diaphragms\\_CBAS.jpg](http://sites.path.org/rhtech/files/2013/03/Diaphragms_CBAS.jpg)

- [http://st1.thehealthsite.com/wp-content/uploads/2017/09/spermicide\\_1.jpg](http://st1.thehealthsite.com/wp-content/uploads/2017/09/spermicide_1.jpg)

- <https://hellodoktor.com/wp-content/uploads/2017/04/undefined.jpg>

- <http://1.bp.blogspot.com/-svAhTC02tQM/T3GGmWMBE2I/AAAAAAAAAOu/xU4iuhW9VHc/s1600/poussin4.jpg>

- <http://1.bp.blogspot.com/-IwW1MxHdT3U/T3GEacMZI9I/AAAAAAAAANs/Hip2IP2vhyE/s1600/Oeuf.jpg>

- [http://4.bp.blogspot.com/-1N6qRNn-E\\_0/TZIWdla1qNI/AAAAAAAAAH8/RZK1SO7dZ0k/s1600/Image3.png](http://4.bp.blogspot.com/-1N6qRNn-E_0/TZIWdla1qNI/AAAAAAAAAH8/RZK1SO7dZ0k/s1600/Image3.png)

- [http://4.bp.blogspot.com/-1N6qRNn-E\\_0/TZIWdla1qNI/AAAAAAAAAH8/RZK1SO7dZ0k/s1600/Image3.png](http://4.bp.blogspot.com/-1N6qRNn-E_0/TZIWdla1qNI/AAAAAAAAAH8/RZK1SO7dZ0k/s1600/Image3.png)

- <http://www.christophe-courteau.com/images/Accouplement-grenouille-rousse-1zm.jpg>

- <http://aquariusite.free.fr/metamorphose-tetards/tetard%2020%20jours.gif>

- <http://slideplayer.fr/10718096/37/images/8/3-Compare+le+d%C3%A9veloppement+de+l%E2%80%99embryon+chez+les+ovipares+et+les+vivipares+%3A.jpg>

- [http://i.skyrock.net/7236/56437236/pics/2611174416\\_small\\_1.jpg](http://i.skyrock.net/7236/56437236/pics/2611174416_small_1.jpg)

- [http://p0.storage.canalblog.com/01/92/804006/67430226\\_p.gif](http://p0.storage.canalblog.com/01/92/804006/67430226_p.gif)