

PREMIER PARTIE
LES RELATIONS ENTRE LES
ÊTRES VIVANTS ET LEURS
INTERACTION AVEC LE
MILIEU

PROF. AIT-IDDER HAMAD

CHAPITRE
1

Découverte des milieux naturels

CHAPITRE
2

La respiration dans différents milieux

CHAPITRE
3

L'alimentation chez les êtres vivants

CHAPITRE
4

Les relations trophiques dans un milieu naturelle

CHAPITRE
5

La classification des êtres vivants et les équilibres naturels

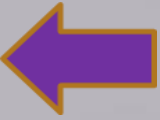
CHAPITRE 1

Découverte des milieux naturels

Introduction :

Les conditions et les caractéristiques du globe terrestre sont divers et différents, ce qui permet l'existence de différents milieux de vie dans notre environnement.

Quels sont ces milieux ? quels sont leurs composantes ? quels sont les techniques qui permettent l'étude d'un milieu naturel ? et quel est l'unité d'organisation des êtres vivants ?



CHAPITRE 1

Découverte des milieux naturels

Activité 1 :

Diversité des milieux naturels

Activité 2 :

Diversité des êtres vivants
dans les milieux naturels

Activité 3 :

La cellule, unité de structure
de tous les êtres vivants





Activité 1 :

DIVERSITÉ DES MILIEUX NATURELS

Les milieux naturels sont très diversifiés. Plusieurs outils et techniques permettent de découvrir les composantes vivantes et non-vivantes et la diversité de ces milieux.

Comment étudier un milieu naturel et quelles sont ses composantes ?

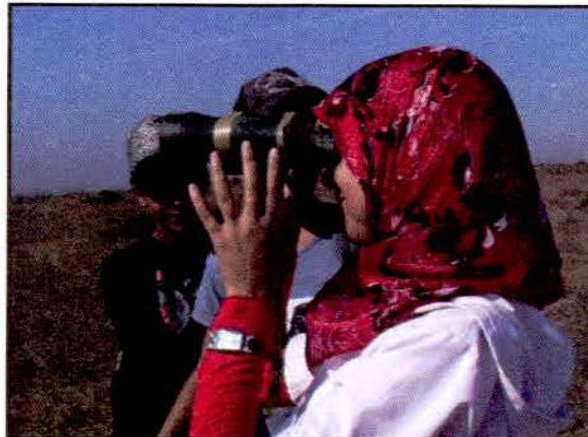


1- Outils utilisés pour l'étude d'un milieu naturel

Pour étudier un milieu naturel on doit avoir des outils et des moyens.



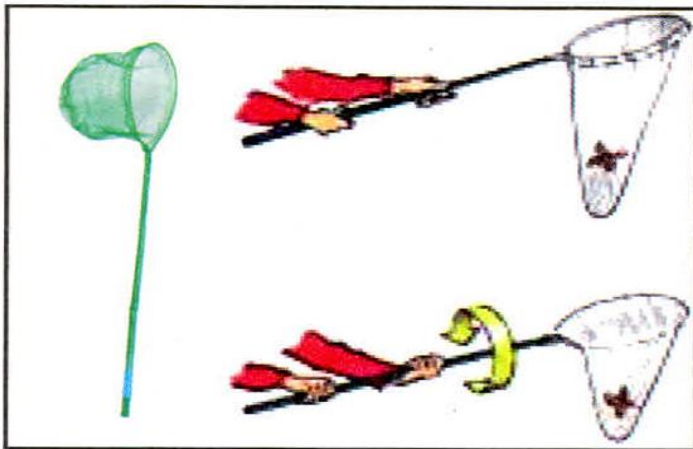
a- Carte de la région de Tiflet.



b- Des jumelles.



c- Des bocaux pour ramasser des échantillons.



d- Filets d'insectes.




e- Appareil de mesure.

Bloc notes;
Thermomètre; Pincés;
Ciseaux; Papier pH;
Scotch; Sacs en plastique;
Boîtes en plastique;
Carottier*.


f- Autres outils.

1- Outils utilisés pour l'étude d'un milieu naturel

Pour étudier un milieu naturel on doit avoir des outils et des moyens.



Outil	Rôle ou importance
Carte	Orientation dans l'espace.
Jumelles	Observation des animaux qui ne se laissent pas approcher comme les oiseaux et certains mammifères.
Bocaux	Pour conserver des échantillons d'invertébrés.
Filets d'insectes	Pour capturer des insectes.
Appareils de mesure	Mesure des paramètres du milieu : pH, teneur en dioxygène, Température.
Carottier	Prélèvement des échantillons de sol, d'eau ... pour les étudier.



2- Étude d'un milieu naturel : exemple le jardin du collège :





2- Étude d'un milieu naturel : exemple le jardin du collège :

Le jardin du collège a été aménagé par l'Homme. On y trouve des coins de nature où on peut mener une excursion scientifique. Le jardin du collège peut ainsi initier à l'étude d'un milieu naturel.

Les étapes de l'étude d'un milieu naturel :

- ❖ Préparer une fiche technique (carte, localiser les arrêts, matériels d'études)
- ❖ Observer les composantes du milieu naturel
- ❖ Prendre les mesures des paramètres physiques et chimiques du milieu naturel
- ❖ Ramener quelques échantillons des êtres vivants.
- ❖ Observer la répartition des êtres vivants dans le milieu naturel.
- ❖ Rédiger un compte rendu.



2- Étude d'un milieu naturel :

Les étapes de l'étude d'un milieu naturel :

- ❖ Préparer une fiche technique (carte, localiser les arrêts, matériels d'études)**
- ❖ Observer les composantes du milieu naturel**
- ❖ Prendre les mesures des paramètres physiques et chimiques du milieu naturel**

- ❖ **Ramener quelques échantillons des êtres vivants.**
- ❖ **Observer la répartition des êtres vivants dans le milieu naturel.**
- ❖ **Rédiger un compte rendu.**

3- diversité des milieux naturels et leurs composantes

A - Définition d'un milieu naturel

Un milieu naturel est un paysage naturel bien identifié renfermant une composante vivante comme les animaux, les végétaux et les micro-organismes, et une composante non vivante comme les roche, l'eau et l'air.

B- Les différents milieux naturels



Forêt



Littoral



Lac

Des milieux naturels différents

B- Les différents milieux naturels

Les milieux naturels sont **diversifiés** :
plage, lac, fleuve, oued, lande, désert,
forêt... etc. cette diversité est fonction de
la géographie, du climat et des conditions
physiques et chimiques du milieu.

Bilan :

Un milieu naturel est un paysage naturel renfermant une composante vivante et une composante non vivante. Pour étudier un milieu naturel on doit avoir des outils comme la carte, les jumelles, les ciseaux... , ces milieux sont très diversifiés, on trouve la forêt, la plage, la montagne... .



CHAPITRE 1

A la découverte d'un milieu naturelle

Activité 1 :

Diversité des milieux naturels

Activité 2 :

Diversité des êtres vivants
dans les milieux naturels

Activité 3 :

La cellule, unité de structure
de tous les êtres vivants





CHAPITRE 1

A la découverte d'un milieu naturelle

Activité 1 :

Diversité des milieux naturels

Activité 2 :

Diversité des êtres vivants
dans les milieux naturels

Activité 3 :

La cellule, unité de structure
de tous les êtres vivants



Activité 2 :

Diversité des êtres vivants dans les milieux naturels

Le milieu naturel assure par sa composante physique la vie d'innombrables êtres vivants.

✓ Comment montrer la grande diversité des êtres vivants ?

✓ Comment expliquer leur répartition ?

A- Répartition des animaux dans un milieu naturel.

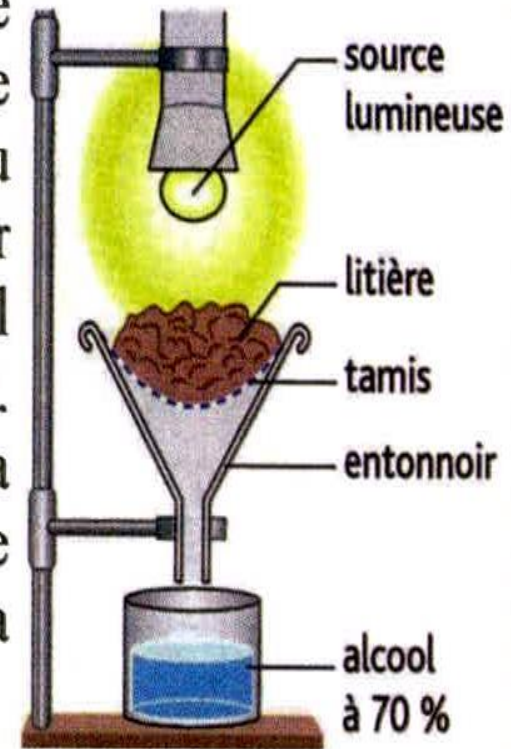
Par leurs caractéristiques la majorité des animaux se déplacent, en plus ils ne se laissent pas toujours approcher, ils se cachent, ils s'enfuient, d'autres ne sortent qu'à l'obscurité. De ce fait il faut avoir recours à divers procédés de capture, à la recherche de traces laissées, à l'utilisation des appareils d'observation et d'enregistrement ...etc.

On approche l'extrémité du tuyau à une fleur ou au sol et on aspire d'un coup rapide pour faire précipiter les insectes dans le bocal.



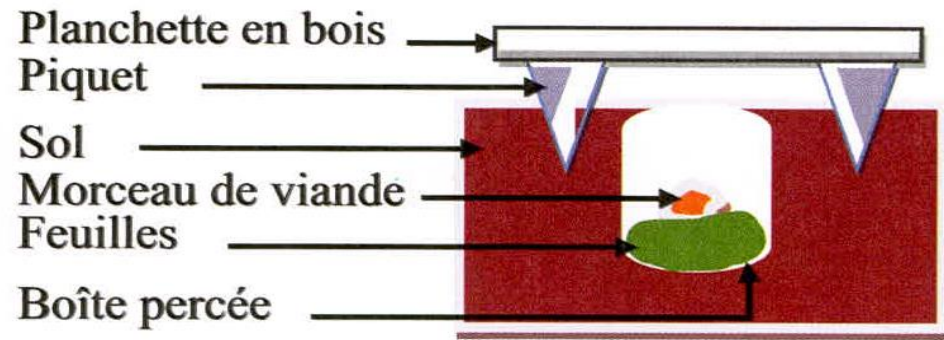
a - Aspirateur d'insectes.

L'éclairement et la chaleur par la lampe provoquent la fuite de la microfaune* du sol et finit par tomber dans le bocal où il y a de l'alcool 70°. Il suffit d'utiliser la loupe et le microscope pour observer la *microfaune**.



b - Appareil de Berlèse.

Pour découvrir la **faune*** du sol, on peut facilement installer des pièges. Après quelques jours, on observe les résultats.



c- Piège d'animaux et coupe schématique.

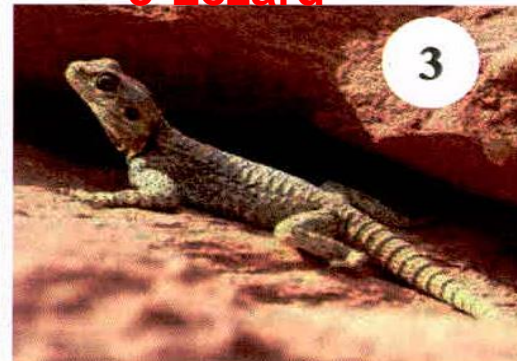
Mésanges



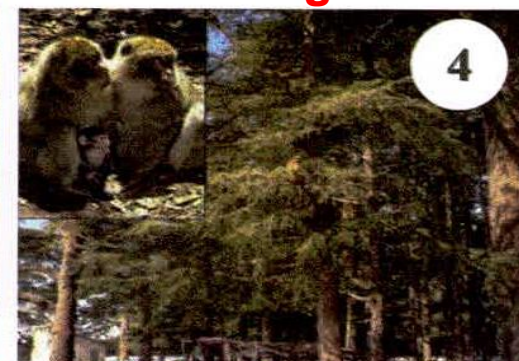
2- Escargots



3-Lézard



4-Singes



Grillon

7-Trace de sanglier

d - Exemples de la faune d'un milieu naturel: la forêt.



A- Répartition des animaux dans un milieu naturel.

Par leurs caractéristiques la majorité des animaux se déplacent, en plus ils ne se laissent pas toujours approcher, ils se cachent, ils s'enfuient, d'autres ne sortent qu'à l'obscurité. De ce fait il faut avoir recours à divers procédés de capture, à la recherche de traces laissées, à l'utilisation des appareils d'observation et d'enregistrement ...etc.

La capture des êtres vivants dans un milieu naturel peut se faire par plusieurs méthodes et techniques, comme l'aspirateur, l'appareil de Berlèse, les pièges... .



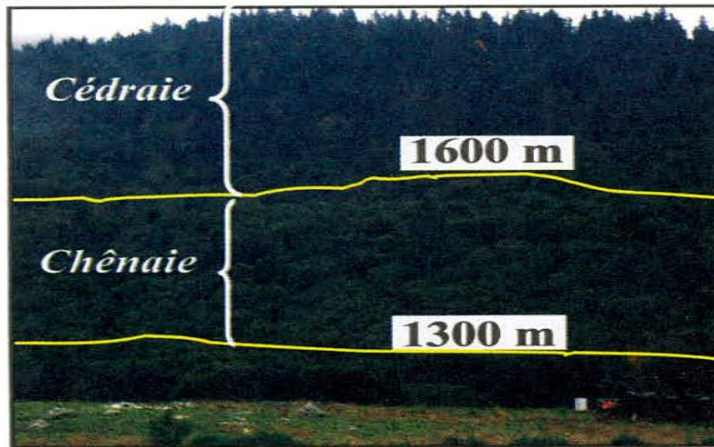
B- Répartition des végétaux dans un milieu naturel.



Activité 2 :

Diversité des êtres vivants dans les milieux naturels

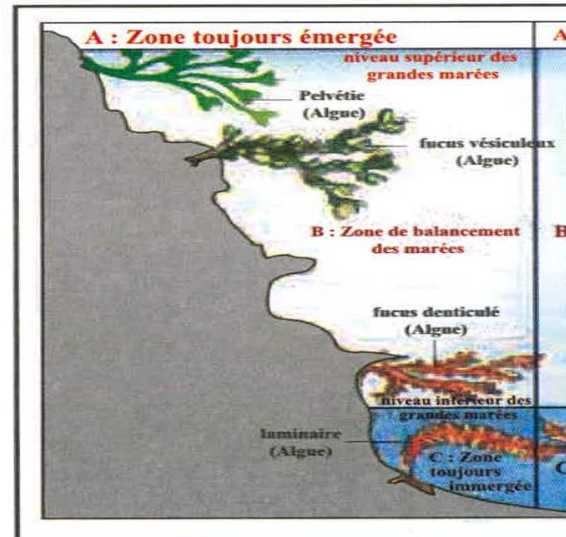
B- Répartition des végétaux dans un milieu naturel.



a - Répartition de la végétation dans la forêt de la région d'Azrou.



c - Le gui est une plante parasite qui vit aux dépens d'autres plantes: ici l'aubépine.



b - Répartition des algues dans un littoral rocheux.



d - Lichens et mousses se développant sur des roches.*

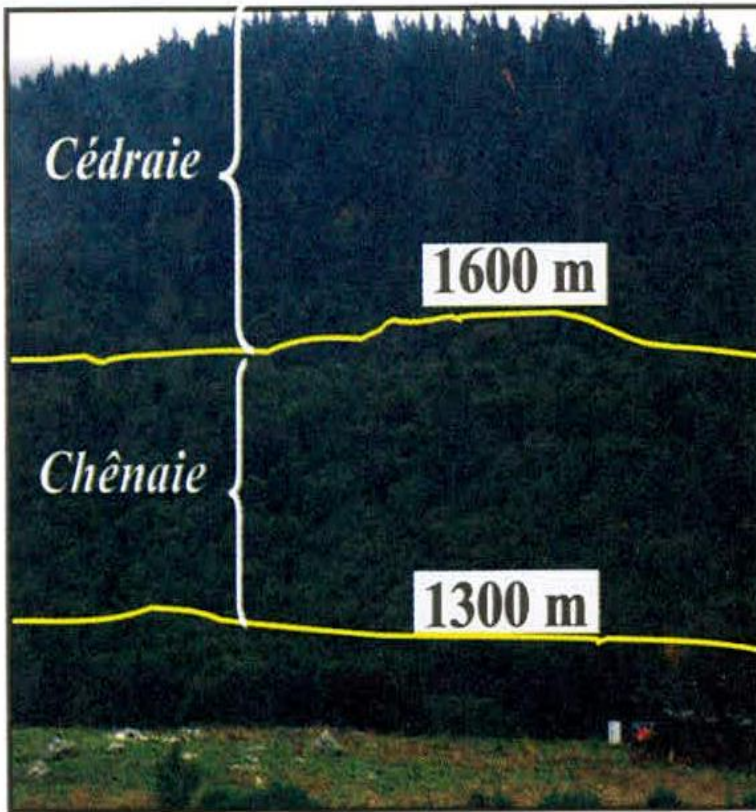
La Pelvétie peut subir sans mourir une perte de masse de 68% de sa masse initiale. Pour le Fucus denticulé, la limite est à 41.1% et pour les Laminaires à 30.7%.



Activité 2 :

Diversité des êtres vivants dans les milieux naturels

B- Répartition des végétaux dans un milieu naturel.



a - Répartition de la végétation dans la forêt de la région d'Azrou.

a) la répartition des arbres de chêne vert et de cèdre dans la forêt d'Azrou :

-Entre 1330m et 1660m d'altitude se développe une chênaie c'est-à-dire une forêt de chêne vert.

-au-delà de 1600m se développe une cédraie c'est-à-dire une forêt de cèdre.

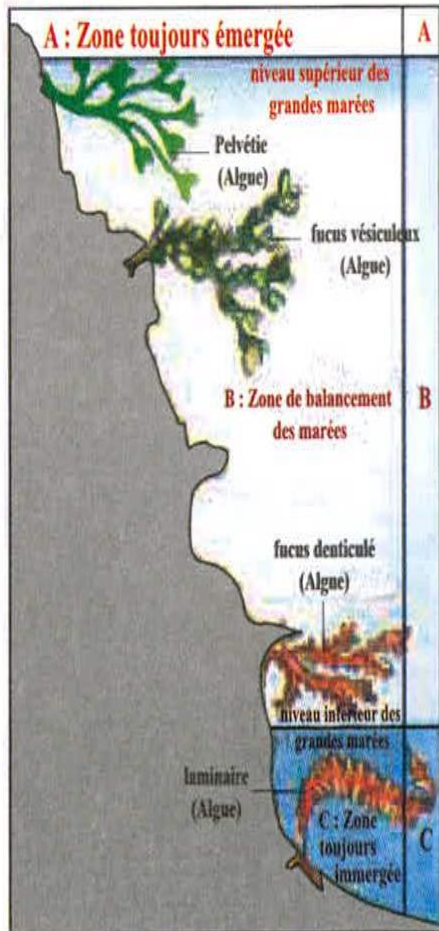
Explication : le cèdre exige une humidité élevée, il demande beaucoup d'eau par rapport au chêne.



Activité 2 :

Diversité des êtres vivants dans les milieux naturels

B- Répartition des végétaux dans un milieu naturel.



La Pelvétie peut subir sans mourir une perte de masse de 68% de sa masse initiale. Pour le Fucus denticulé, la limite est à 41.1% et pour les Laminaires à 30.7%.

b) répartition des algues dans un littoral rocheux :
Dans la zone A, zone toujours émergée, il y a développement de la pelvétie et du fucus vésiculeux.

Dans la zone B : il y a développement du fucus denticulé.

Dans la zone C : il y a développement des laminaires.

Explication : A marée basse, l'eau se retire et les algues se dessèchent. Ces dernières supportent plus ou moins la perte d'eau suivant les espèces.

b - Répartition des algues dans un littoral rocheux.

Activité 2 :

Diversité des êtres vivants dans les milieux naturels

B- Répartition des végétaux dans un milieu naturel.



c - Le gui est une plante parasite qui vit aux dépens d'autres plantes: ici l'aubépine.

Le mode de vie du gui : plante parasite qui vit aux dépens d'autres plantes comme l'aubépine.





Activité 2 :

Diversité des êtres vivants dans les milieux naturels

B- Répartition des végétaux dans un milieu naturel.



d - Lichens et mousses se développant sur des roches.*

Le mode de vie des lichens :
végétaux formés par
l'association symbiotique d'une
algue et d'un champignon.



B- Répartition des végétaux dans un milieu naturel.

- ❑ le cèdre exige une humidité élevée, il demande beaucoup d'eau par rapport au chêne.**
- ❑ A marée basse, l'eau se retire et les algues se dessèchent. Ces dernières supportent plus ou moins la perte d'eau suivant les espèces.**

Bilan :



- L'inventaire des êtres vivants dans un milieu naturel par plusieurs méthodes et techniques (pièges, aspirateurs, appareil de Berlèse...) montre une très grande diversité des êtres vivants aussi bien pour les animaux que pour les végétaux.
- La répartition des animaux et des végétaux dans les milieux naturels dépend de plusieurs facteurs comme l'altitude, la profondeur, la température, la luminosité, l'alimentation, l'humidité....etc.

- L'inventaire des êtres vivants dans un milieu naturel par plusieurs méthodes et techniques (pièges, aspirateurs, appareil de Berlèse...) montre une très grande diversité des êtres vivants aussi bien pour les animaux que pour les végétaux.
- La répartition des animaux et des végétaux dans les milieux naturels dépend de plusieurs facteurs comme l'altitude, la profondeur, la température, la luminosité, l'alimentation, l'humidité....etc.

CHAPITRE 1

A la découverte d'un milieu naturelle

Activité 1 :

Diversité des milieux naturels

Activité 2 :

Diversité des êtres vivants
dans les milieux naturels

Activité 3 :

La cellule, unité de structure
de tous les êtres vivants

Activité 3 : La cellule, unité de structure de tous les êtres vivants

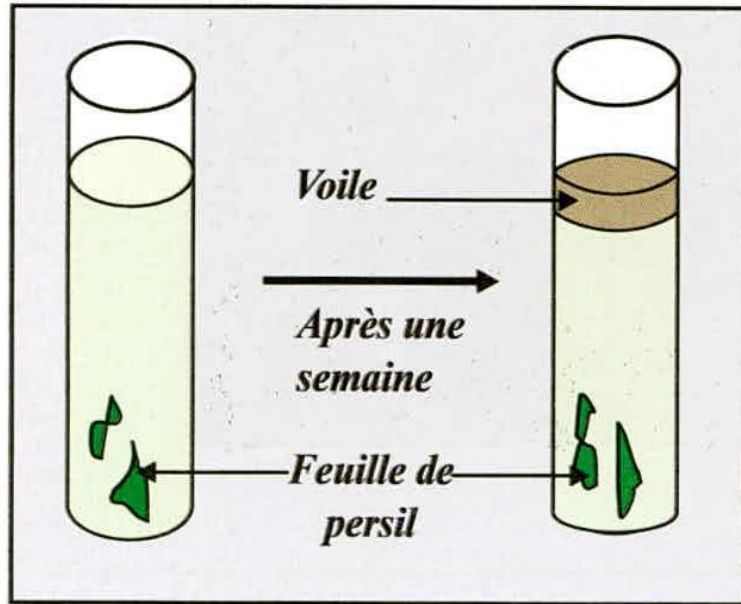
Malgré la grande diversité des êtres vivants (animaux, végétaux, bactéries...), ils sont tous constitués d'unités structurelles appelées cellules.

- ❑ Comment observer et étudier la cellule ?**
- ❑ Comment sont organisées les cellules chez les êtres vivants pluricellulaires ?**

Document 1 : Observation des cellules chez les êtres vivants unicellulaires.

Dans un tube à essai on met un peu d'eau prélevée d'un lac (ou d'un cours d'eau) et des morceaux de plantes diverses (persils, cresson...). Une semaine après, un voile (une couche) se développe à la surface de l'eau.

On place entre lame et lamelle un peu de voile, puis on observe sous le *microscope** optique en utilisant des colorants.



a - Culture de paramécies



b - Paramécies vues au microscope optique (x400).

Remarque : En plus de la paramécie, d'autres êtres vivants sont aussi unicellulaires comme l'amibe, les bactéries, certaines algues et certains champignons.

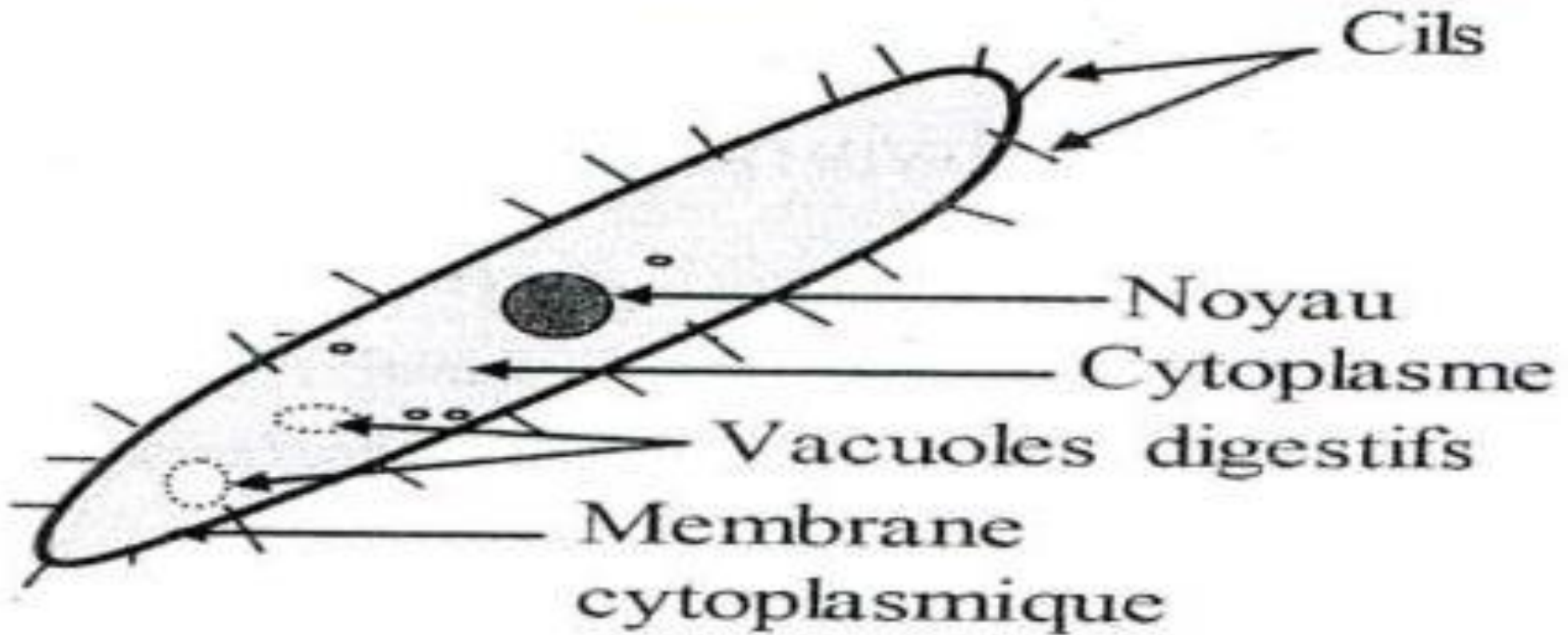
1-Observation des cellules chez les êtres vivants unicellulaires.

La cellule est l'unité de base de tous les êtres vivants, formé d'un noyau et d'autres organites qui baignent dans un cytoplasme entouré d'une membrane cytoplasmique. Un être vivant unicellulaire est un être vivant formé par une seule cellule.

Exemple d'êtres vivants unicellulaires : paramécie, amibe, bactérie,.... .

1-Observation des cellules chez les êtres vivants unicellulaires.

Schéma: cellule paramécie.

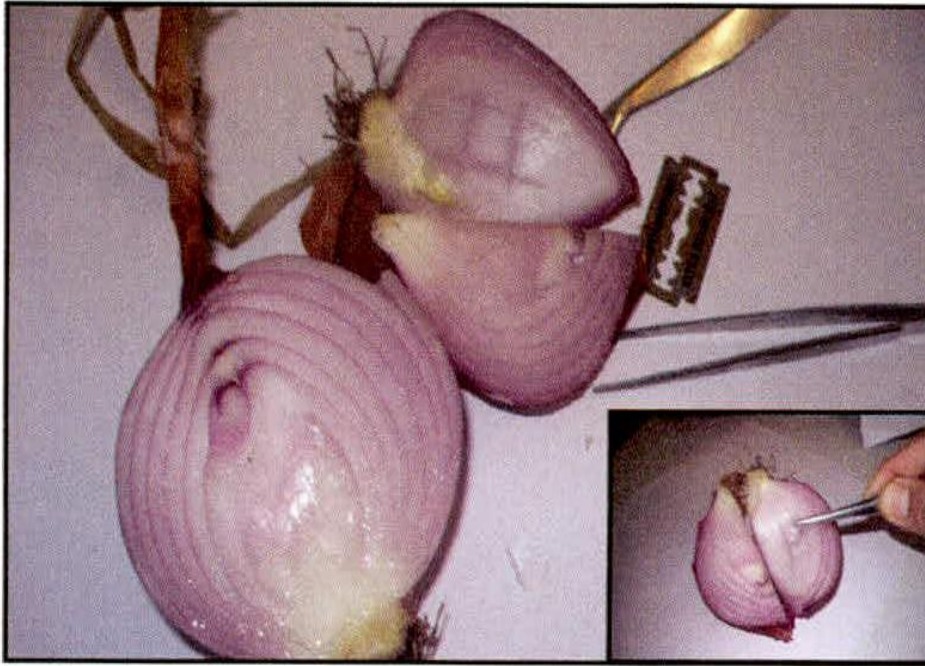


G×400

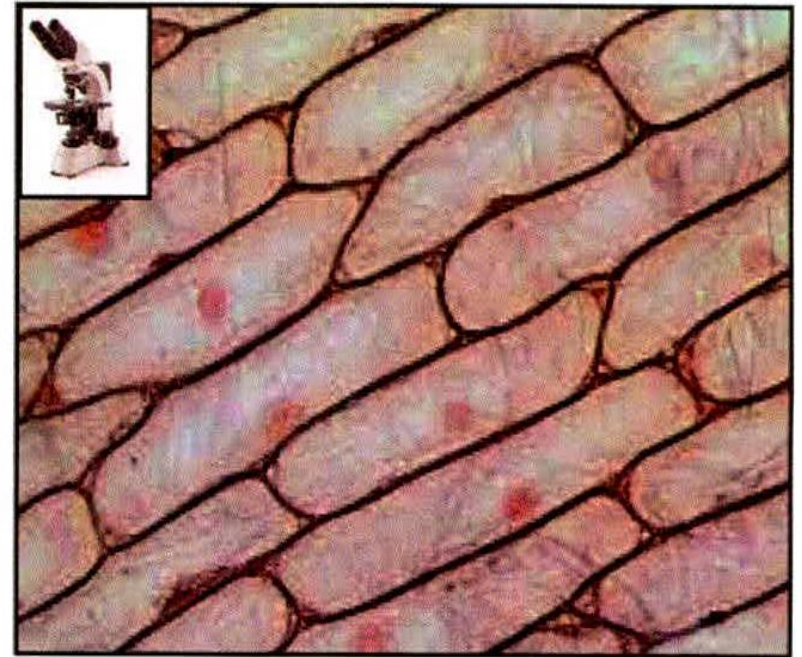


Document 2 : Observation des cellules chez les êtres vivants pluricellulaires : les végétaux.

- Couper à l'aide d'une lame de rasoir un fragment d'épiderme qui recouvre l'écaille d'oignon.
- Prélever-le à l'aide d'une pince puis placer sur une lame dans une goutte d'eau iodée très diluée.
- Recouvrir d'une lamelle et passez à l'observation sous le microscope optique en utilisant les différents grossissements.



a - Prélèvement de l'épiderme d'oignon.

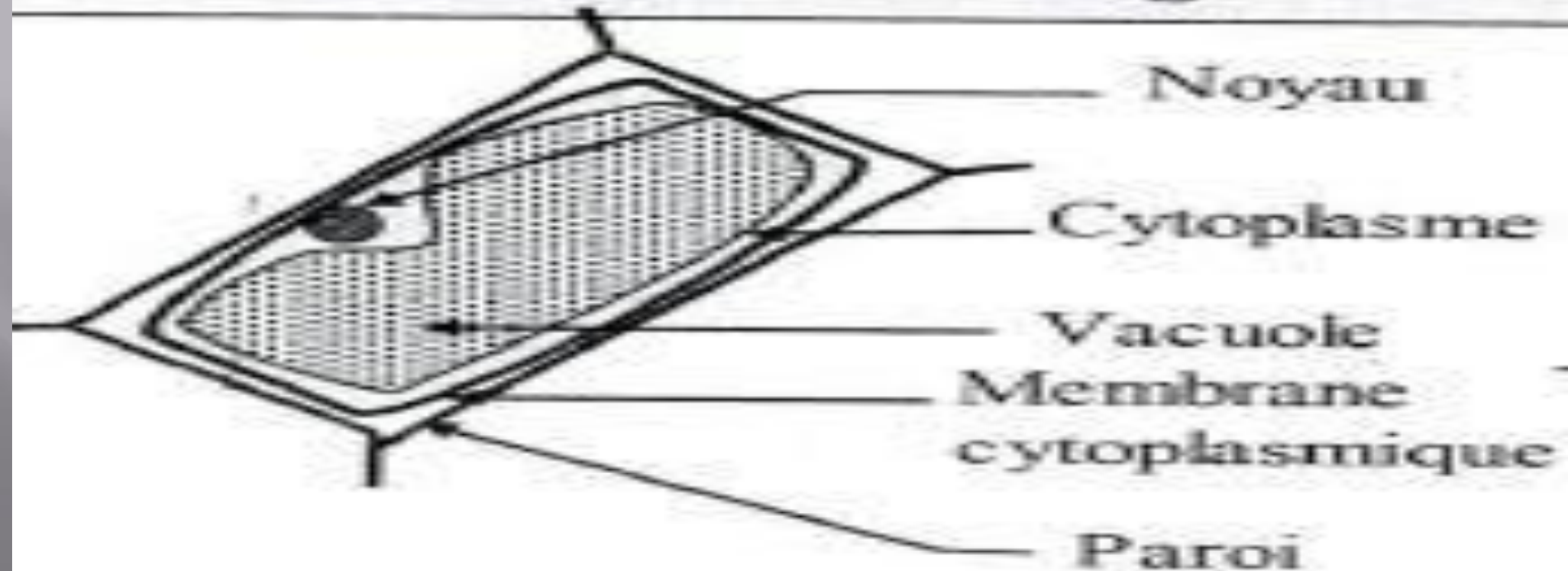


b - Cellules de l'épiderme d'oignon vues au microscope optique (x400).

2- Observation des cellules chez les êtres vivants pluricellulaires : les végétaux

Un être vivant pluricellulaire est formé de plusieurs cellules.

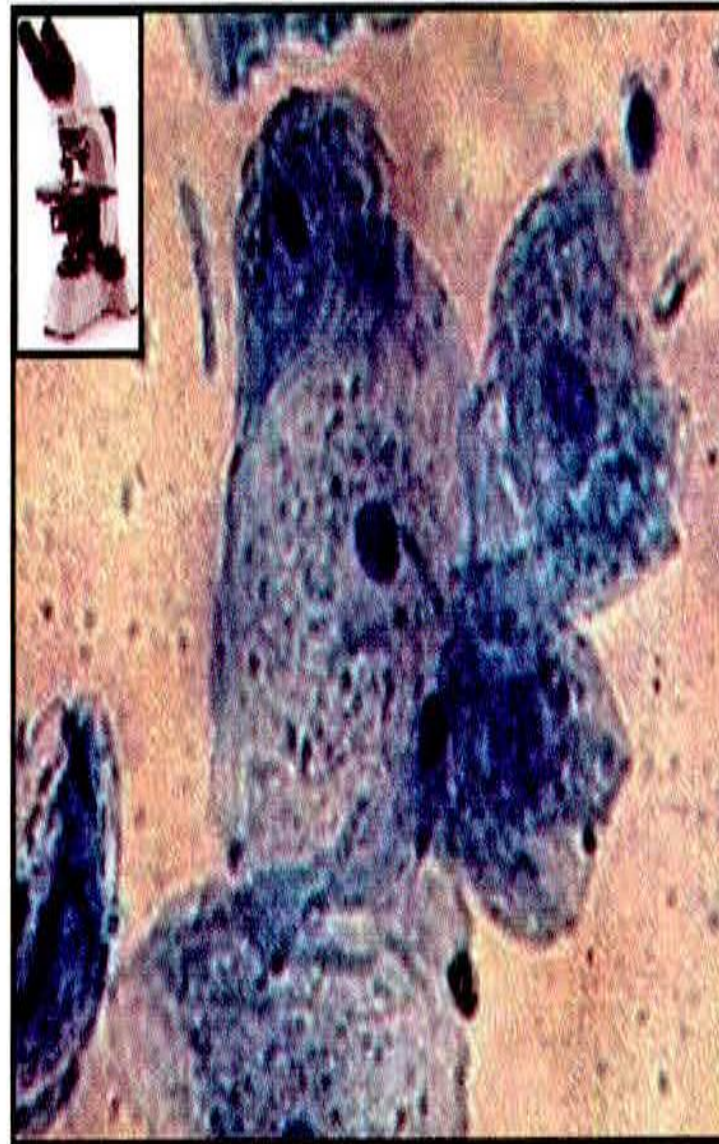
Schéma: cellule végétale.



G×400

3- Les cellules chez les êtres vivants pluricellulaires : les animaux

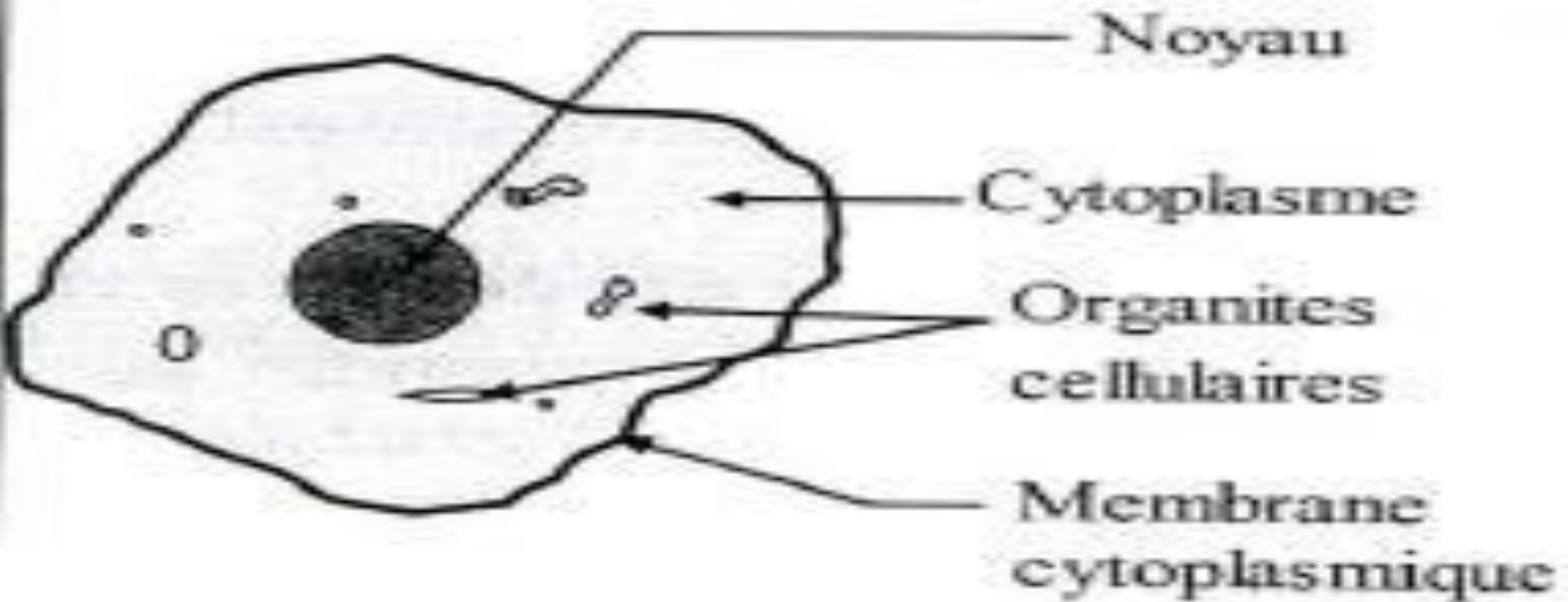
Gratter légèrement avec votre ongle la face interne de la joue. Déposer les cellules sur une lame et ajouter une goutte de bleu de méthylène dilué. Recouvrir d'une lamelle puis passer à l'observation sous le microscope optique en utilisant les différents grossissements.



*Cellules
de l'épithélium buccal
(grossissement x480).*

3- Les cellules chez les êtres vivants pluricellulaires : les animaux

Schéma: cellule animale.



G×480

Schéma : cellule de la paramécie

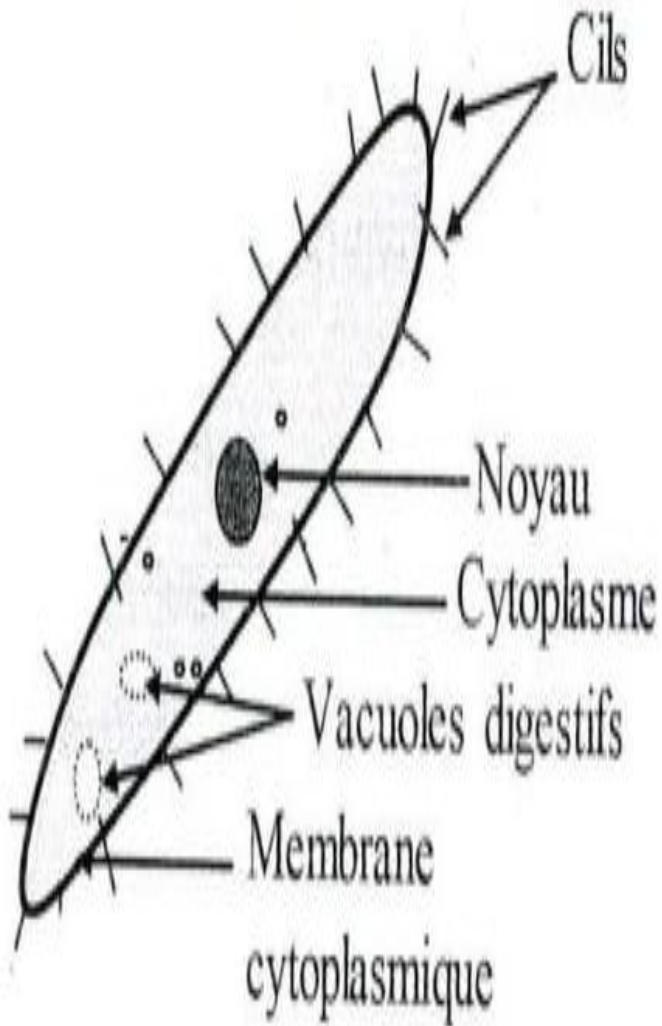


Schéma: cellule végétale

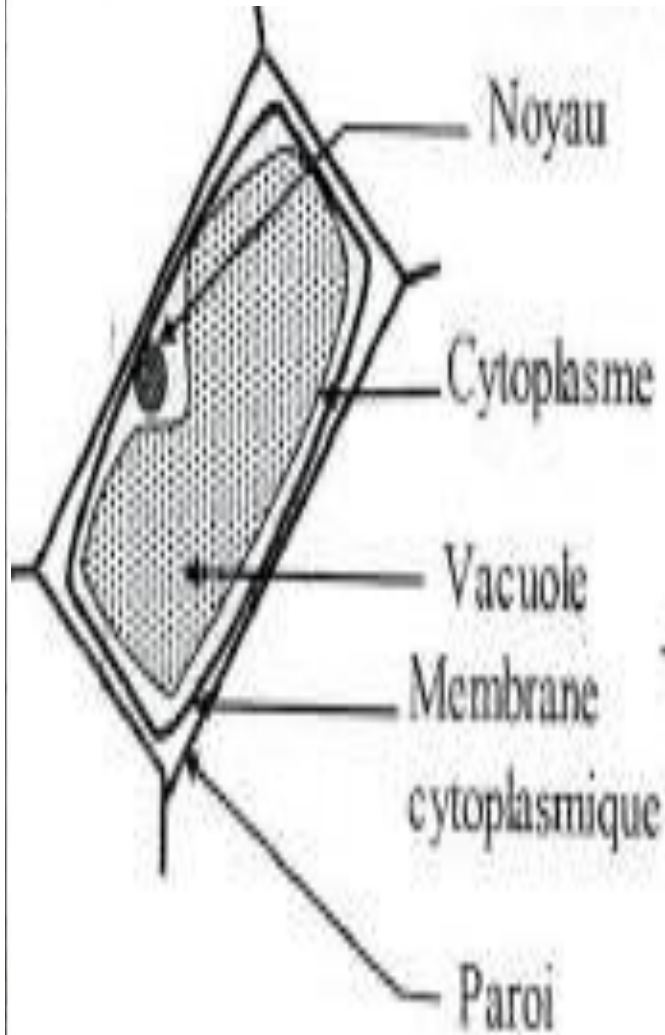
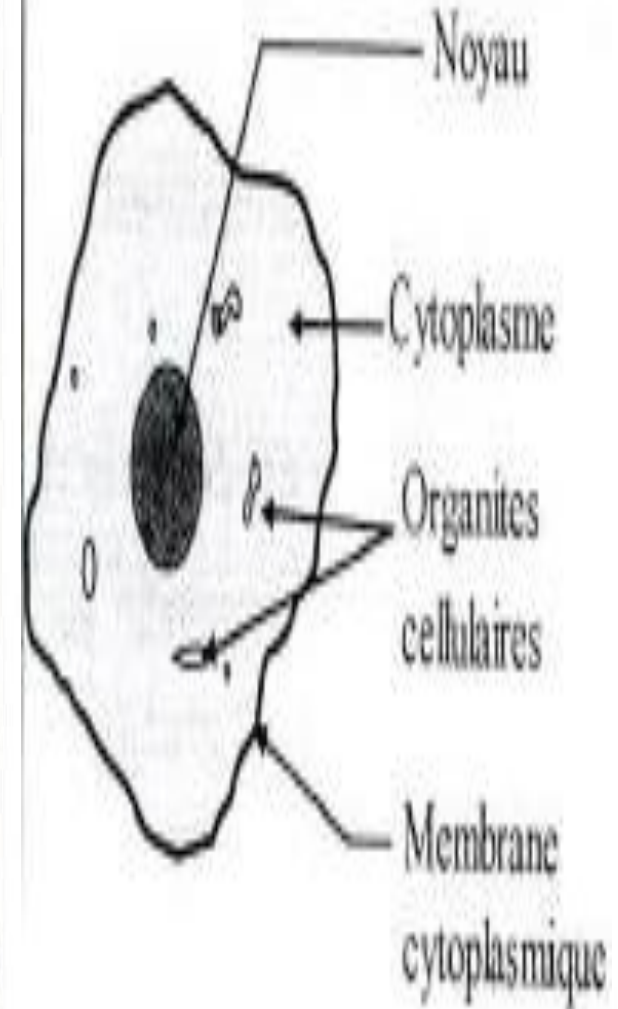


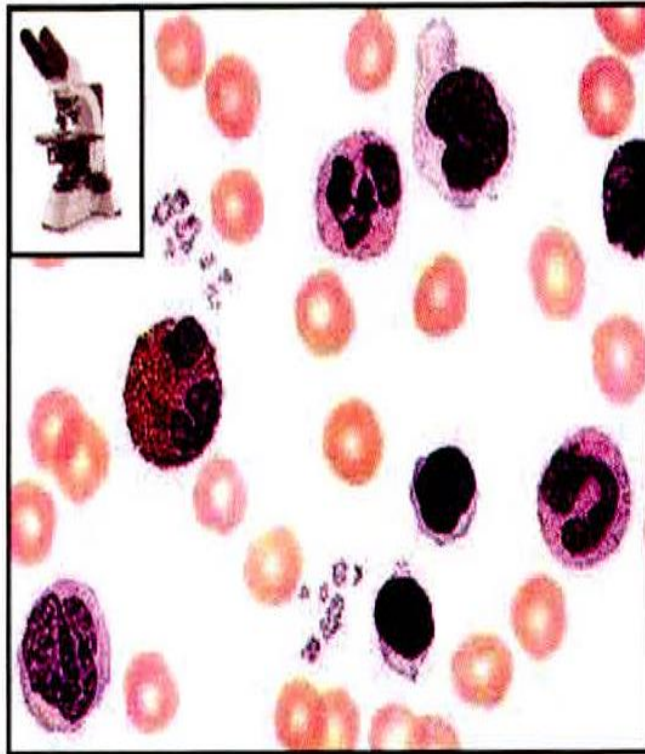
Schéma: cellule animale



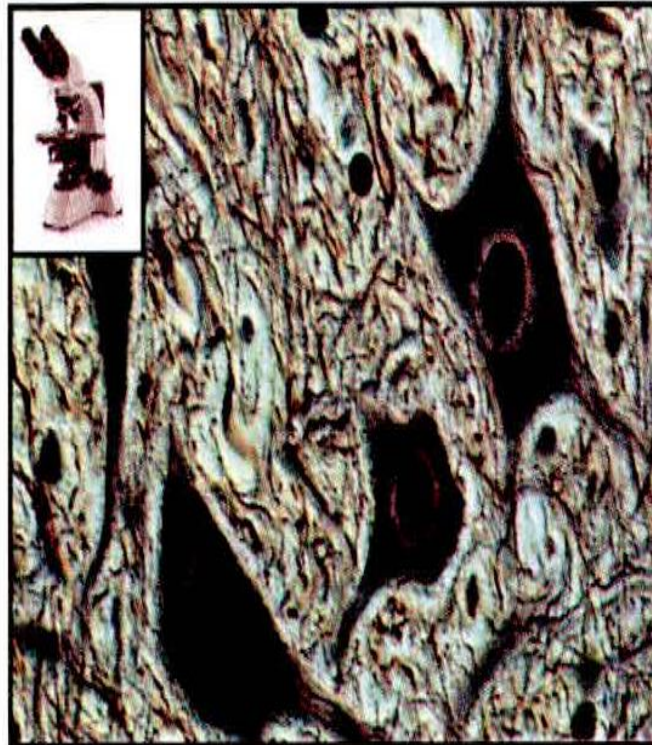
La cellule constitue l'unité de base de tout être vivant que ça soit unicellulaire ou pluricellulaire.

4- Les cellules sont organisées en tissus :

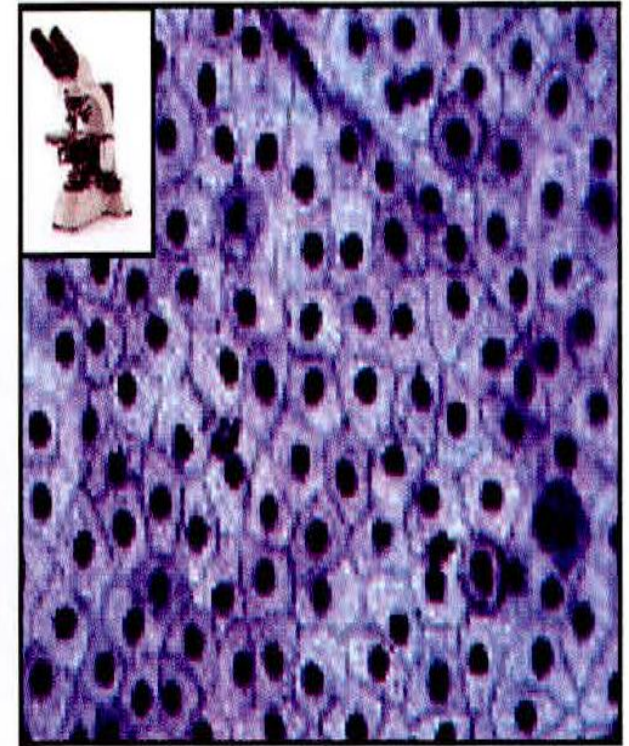
Le corps des êtres vivants pluricellulaires est constitué d'un très grand nombre de cellules, par exemple le corps humain est formé de 10^{14} c'est-à-dire 100 000 milliards de cellules. Ces dernières sont organisées en tissus.



a - Tissu sanguin (x400).



b - Tissu nerveux de rat(x400).



c - Tissu de l'épiderme de la peau d'une grenouille (x400).

4- Les cellules sont organisées en tissus :

□ Un tissu est un ensemble de cellules qui présentent la même spécialisation.

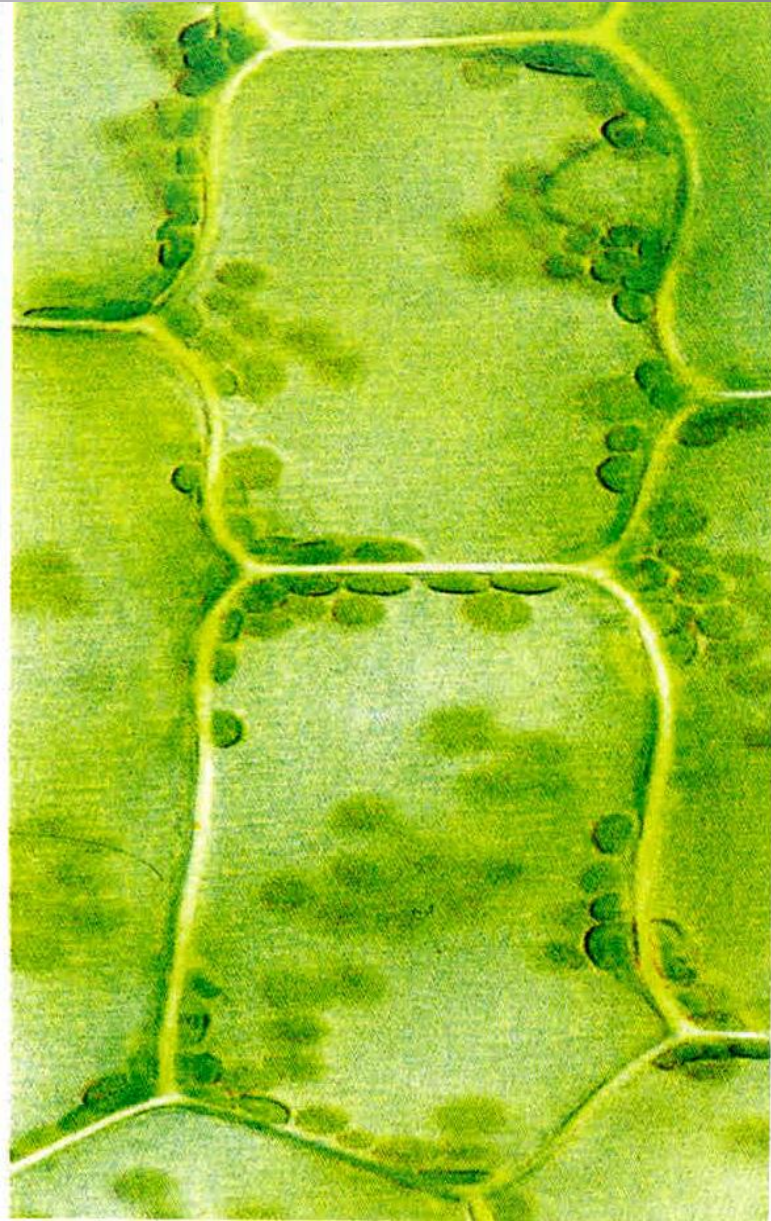
□ La diversité et l'unité des tissus :

La diversité : il y'a des tissus différents comme le tissu sanguin, le tissu nerveux, le tissu musculaire.....

L'unicité : tout tissu est formé de cellule.

La cellule constitue l'unité de base de tout être vivant que ça soit unicellulaire ou pluricellulaire.

Bilan :



- Certains êtres vivants sont unicellulaires c'est-à-dire formés d'une seule cellule comme la paramécie alors que la majorité des êtres vivants (végétaux, animaux) sont pluricellulaires c'est-à-dire formés d'innombrables cellules.
- Chaque cellule est constituée d'un noyau, d'un cytoplasme où baignent d'autres organites. Le tout est entouré d'une membrane plasmique.
- Les cellules sont organisées en tissus. Chaque tissu est formé de cellules qui ont la même structure et la même fonction.

Bilan :

- Certains êtres vivants sont unicellulaires c'est-à-dire formés d'une seule cellule comme la paramécie alors que la majorité des êtres vivants (végétaux, animaux) sont pluricellulaires c'est-à-dire formés d'innombrables cellules.
- Chaque cellule est constituée d'un noyau, d'un cytoplasme où baignent d'autres organites. Le tout est entouré d'une membrane plasmique.
- Les cellules sont organisées en tissus. Chaque tissu est formé de cellules qui ont la même structure et la même fonction.

Synthèse

MILIEUX NATURELS

Diversité

Unicité

Non vivant:
composante physique

Vivant: composante
biologique=êtres vivants

Non vivant

vivant

Unicellulaires

Pluricellulaires

EAU

AIR

SOL

Microorganismes

Végétaux

Animaux

Multiples réactions

Les mêmes éléments
chimiques

Cellule : unité de base
de tout être vivant



CHAPITRE
1

Découverte des milieux naturels

CHAPITRE
2

La respiration dans différents milieux

CHAPITRE
3

L'alimentation chez les êtres vivants

CHAPITRE
4

Les relations trophiques dans un milieu naturelle

CHAPITRE
5

La classification des êtres vivants et les équilibres naturels

CHAPITRE
1

Découverte des milieux naturels

CHAPITRE
2

La respiration dans différents milieux

CHAPITRE
3

L'alimentation chez les êtres vivants

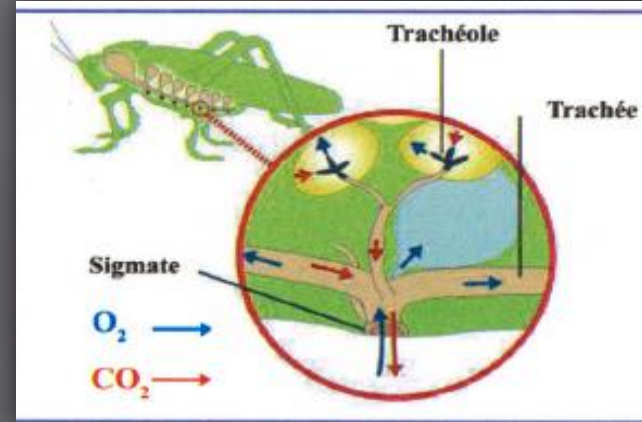
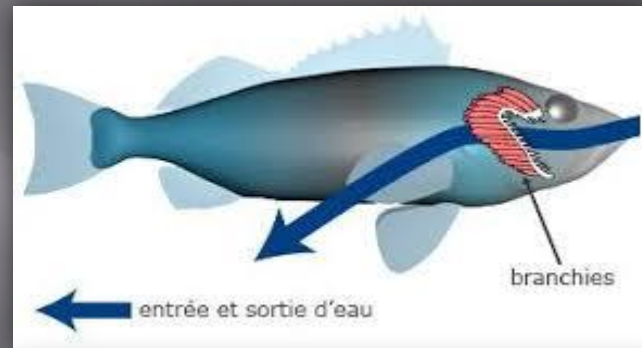
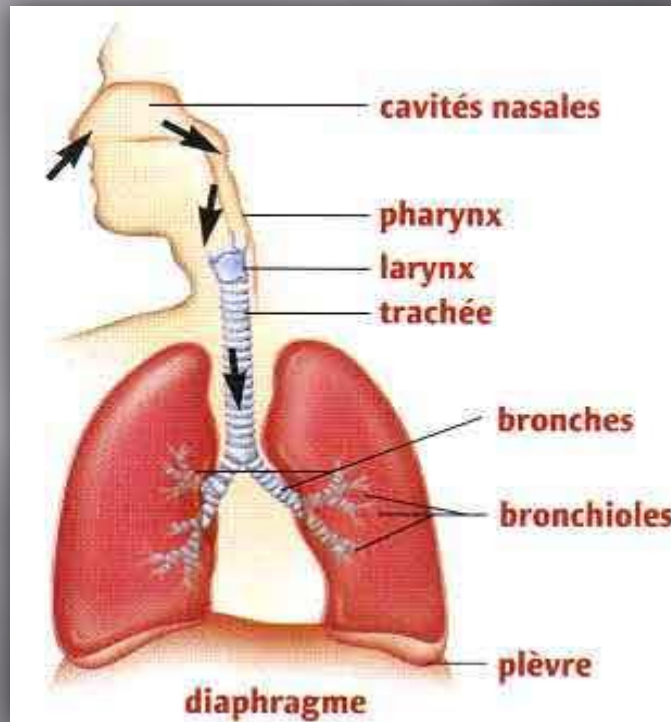
CHAPITRE
4

Les relations trophiques dans un milieu naturel

CHAPITRE
5

La classification des êtres vivants et les équilibres naturels

La respiration dans différents milieux



Chapitre2: la respiration dans différent milieu

Introduction:

La respiration est l'une des fonctions qui caractérise l'être vivant.

Chaque être vivant, animal ou végétal, respire dans son milieu (aérien ou aquatique).

Questions:

-Comment respirent les être vivants dans le milieu aérien et aquatique?

-Quels sont les organes qui les aident à respirer?

1- Détection des échanges gazeux chez les êtres vivants

1- Respiration dans le milieu aérien

التنفس في الوسط الهوائي

a) Respiration chez l'Homme

التنفس عند الإنسان

b) Respiration chez le criquet

التنفس عند الجرادة

c) Respiration chez les végétaux

التنفس عند النباتات

2- Respiration dans le milieu aquatique

التنفس في الوسط
المائي

a) Respiration chez les poissons

التنفس عند الأسماك

b) Respiration chez une plante aquatique

التنفس عند
النبات المائي

1. Détection des échanges gazeux chez les êtres vivants

1- Respiration dans le milieu aérien

التنفس في الوسط الهوائي

a) Respiration chez l'Homme

التنفس عند الإنسان



1. Détection des échanges gazeux chez les êtres vivants

1- Respiration dans le milieu aérien

التنفس في الوسط الهوائي

a) Respiration chez l'Homme

التنفس عند الإنسان

En observant votre camarade respire, que remarquez vous?

-Le thorax du camarade s'élève et l'air entre par son nez, c'est l'inspiration. الشهيق

-Son thorax s'abaisse et l'air sort par son nez ou sa bouche, c'est l'expiration. الزفير

L'inspiration et l'expiration sont des mouvements respiratoires de l'Homme.

Mise en évidence des échanges gazeux respiratoire chez l'homme (voir document 1+2)

Mise en évidence de la teneur en O₂ dans l'air inspirée et de l'air expiré

Document 2 Document montrant la mesure chez l'homme de la teneur de l'air inspiré et de l'air expiré en dioxygène (O₂) par le Dioxymètre.



Opération de mesure par Dioxymètre

		Quantité dans 100ml	
		Air inspiré	Air expiré
Dioxygène (O ₂)		20,97 ml	16,5 ml
Conclusion			

Tableau des résultats

Figure

Remarque

L'oxymetre: est un appareil électrique qui permet la mesure de la quantité de dioxygene dans un liquide ou un gaz



Oxymetre جهاز الأكسيميتر

Document 2

Document montrant la mesure chez l'homme de la teneur de l'air inspiré et de l'air expiré en dioxygène (O_2) par le Dioxymètre.



Opération de mesure par Dioxymètre

		Quantité dans 100ml	
		Air inspiré	Air expiré
Dioxygène (O_2)		20,97 ml	16,5 ml
Conclusion	- L'air inspiré est riche en dioxygène (O_2).		

Tableau des résultats

Figure



Mise en évidence des échanges gazeux respiratoire chez l'homme (voir document 1+2)

Mise en évidence de la teneur en O₂ dans l'air inspirée et de l'air expiré

- L'air inspiré est riche en dioxygène (O₂).

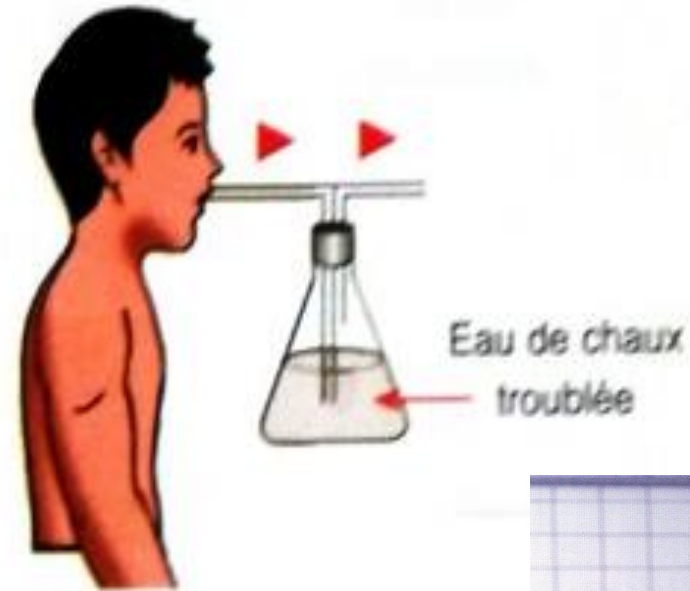
Mise en évidence de la présence de CO_2 dans l'air expiré

Document 1

Document illustrant l'expérience de mise en évidence d'un gaz respiratoire chez l'Homme, à savoir le dioxyde de carbone (CO_2).



A - 10 inspirations



B - 10 expirations

Figure

page 17



Mise en évidence de la présence de CO_2 dans l'air expiré



A - 10 inspirations



B - 10 expirations

Figure

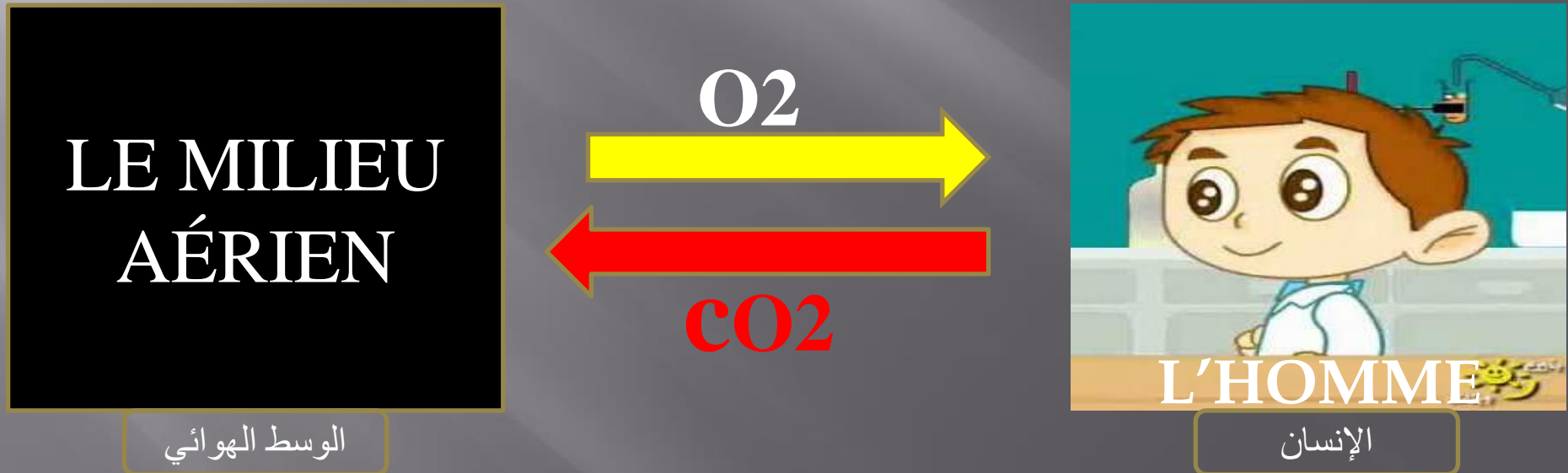


*Mise en évidence de la présence de CO₂
dans l'air expiré*

- ❑ Le gaz dioxyde de carbone (CO₂) trouble l'eau de chaux
- ❑ L'air expiré trouble l'eau de chaux donc il est riche en CO₂

BILAN

Lors de la respiration, L'homme prend l'oxygène O_2 et rejette le dioxyde de carbone



1. Détection des échanges gazeux chez les êtres vivants

1- Respiration dans le milieu aérien

التنفس في الوسط الهوائي

a) Respiration chez l'Homme

التنفس عند الإنسان



1. Détection des échanges gazeux chez les êtres vivants

1- Respiration dans le milieu aérien

b) Respiration chez le criquet

التنفس عند الجرادة



b) Respiration chez le criquet

التنفس عند الجرادة

b) Respiration chez le criquet

التنفس عند الجرادة

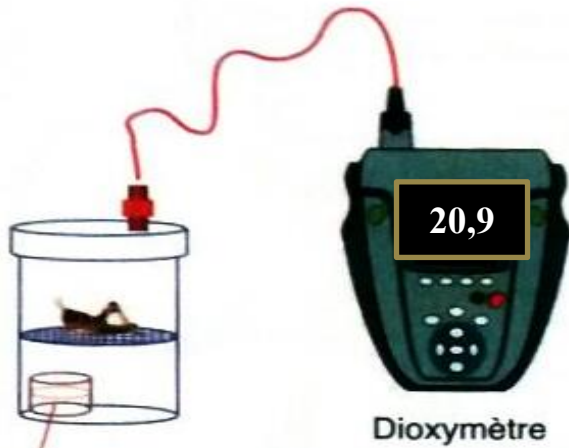


- ❖ *L'abdomen du criquet se gonfle et se dégonfle régulièrement. Ce sont les mouvement respiratoires du criquet*
-
- ❖ *Donc il se passe des échanges gazeux respiratoires entre le corps du criquet et l'air*

Mise en évidence des échanges gazeux respiratoire chez le Criquet (voir document 3)

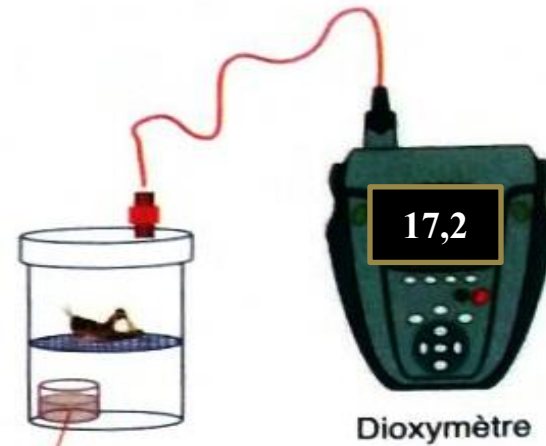
Document 3 Document montrant l'expérience de mise en évidence des échanges gazeux respiratoires chez le Criquet.

Début de l'expérience



Eau de chaux :

Fin de l'expérience



Eau de chaux :

Conclusion

Document montrant l'expérience de mise en évidence des échanges gazeux respiratoires chez le Criquet.

Début de l'expérience



Eau de chaux :

limpide

Fin de l'expérience



Eau de chaux :

troublée

Conclusion

- le corps du criquet rejette le CO_2
- Le criquet prend de l' O_2 de l'aire inspiré

Mise en évidence des échanges gazeux respiratoire chez le Criquet (voir document 3)

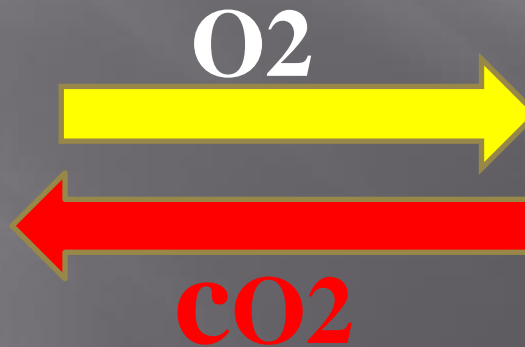
- ❑ *L'air expiré par le criquet contient le CO_2 . Donc le corps du criquet rejette le CO_2*
- ❑ *Le criquet prend de l' O_2 de l'aire inspiré*

BILAN

Lors de la respiration, le criquet prend l'oxygène O_2 et rejette le dioxyde de carbone



الوسط الهوائي



الجرادة

1. Détection des échanges gazeux chez les êtres vivants

1- Respiration dans le milieu aérien

التنفس في الوسط الهوائي

a) Respiration chez l'Homme

التنفس عند الإنسان

LE MILIEU
AÉRIEN

الوسط الهوائي



الإنسان

b) Respiration chez le criquet

التنفس عند الجراد

LE MILIEU
AÉRIEN

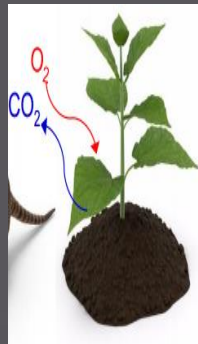
الوسط الهوائي



الجرادة

c) Respiration chez les végétaux

التنفس عند النباتات

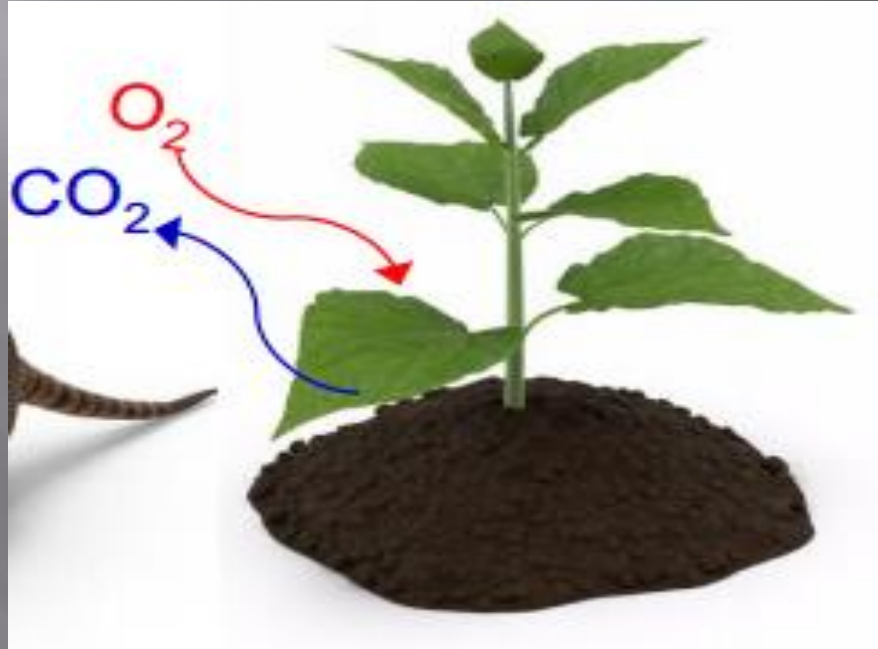


c) Respiration chez les végétaux

التنفس عند النباتات

c) Respiration chez les végétaux

التنفس عند النباتات

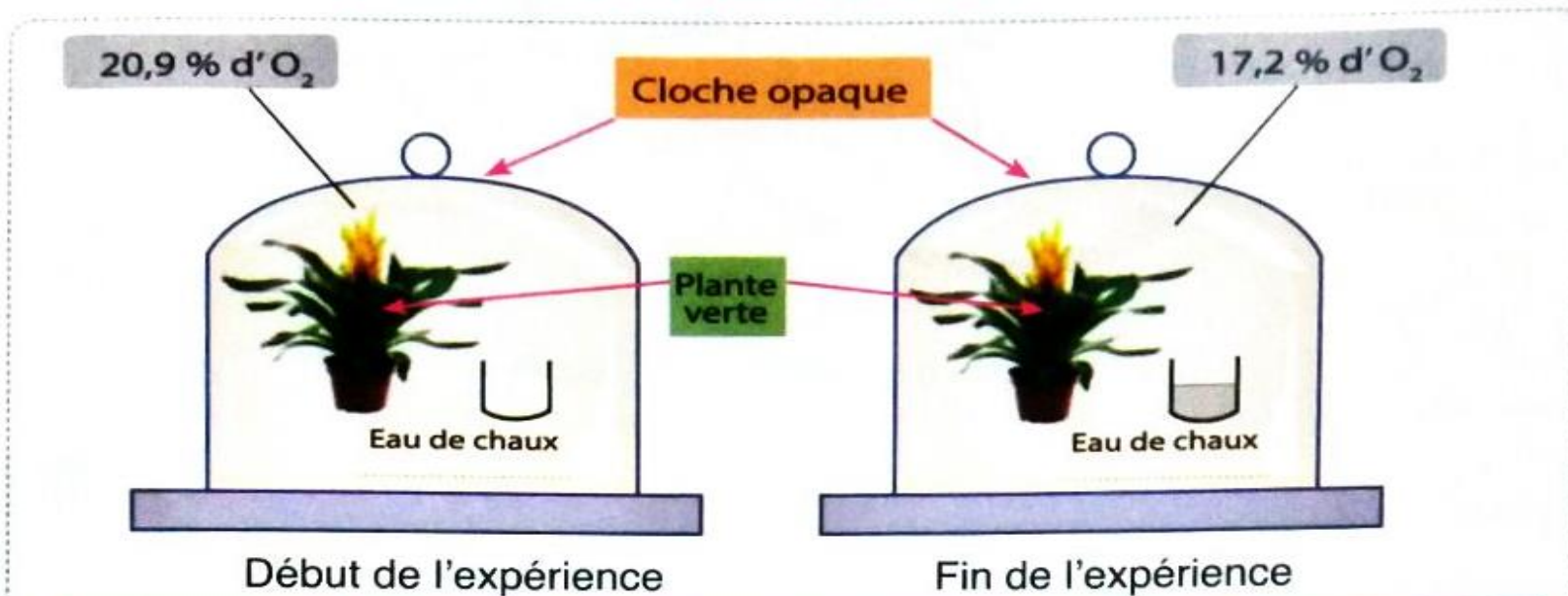


c) Respiration chez les végétaux

التنفس عند النباتات

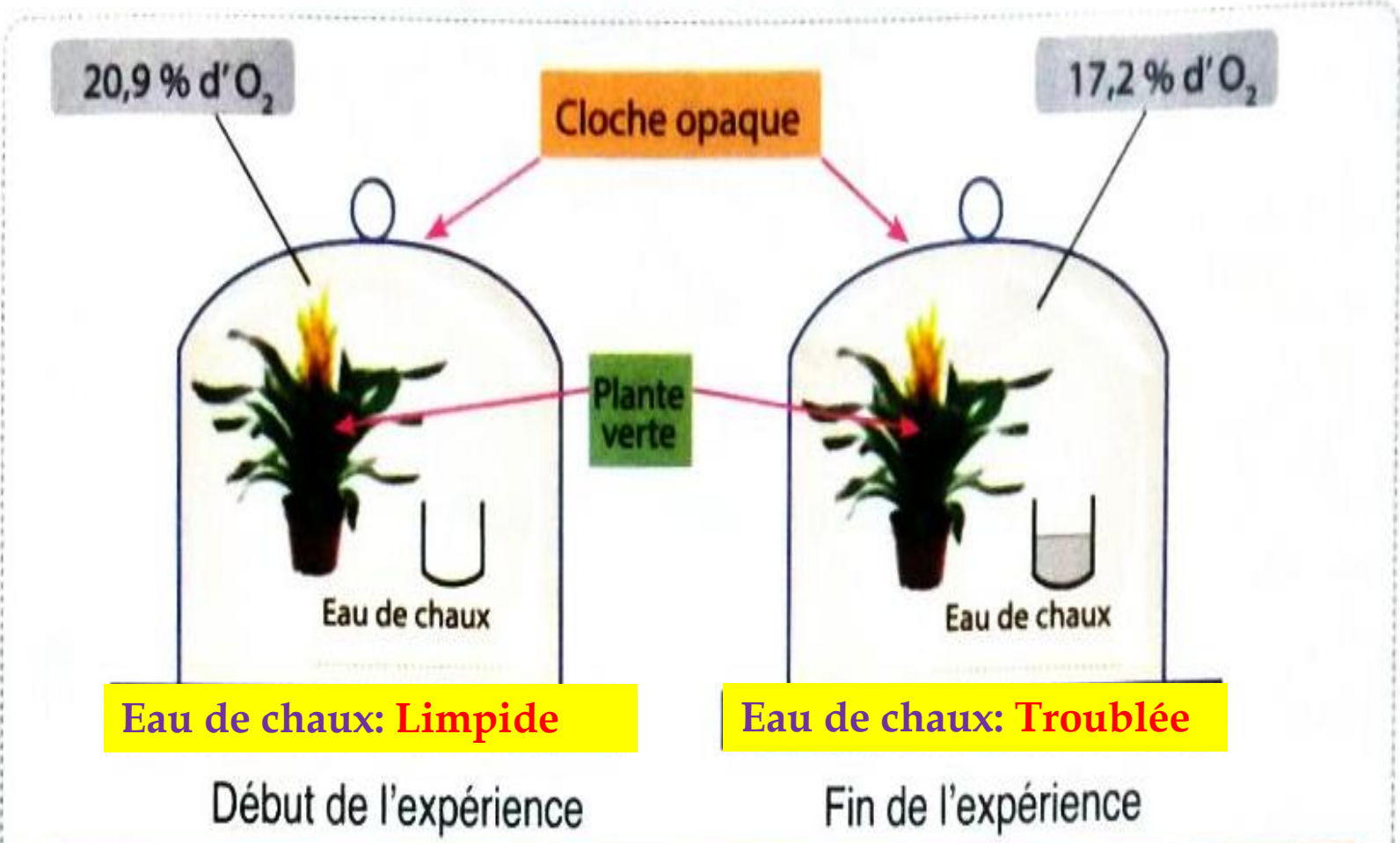
Mise en évidence des échanges gazeux respiratoire chez les végétaux (voir document 8)

Document 8 Document montrant l'expérience de mise en évidence des échanges gazeux respiratoires chez une plante aérienne verte.



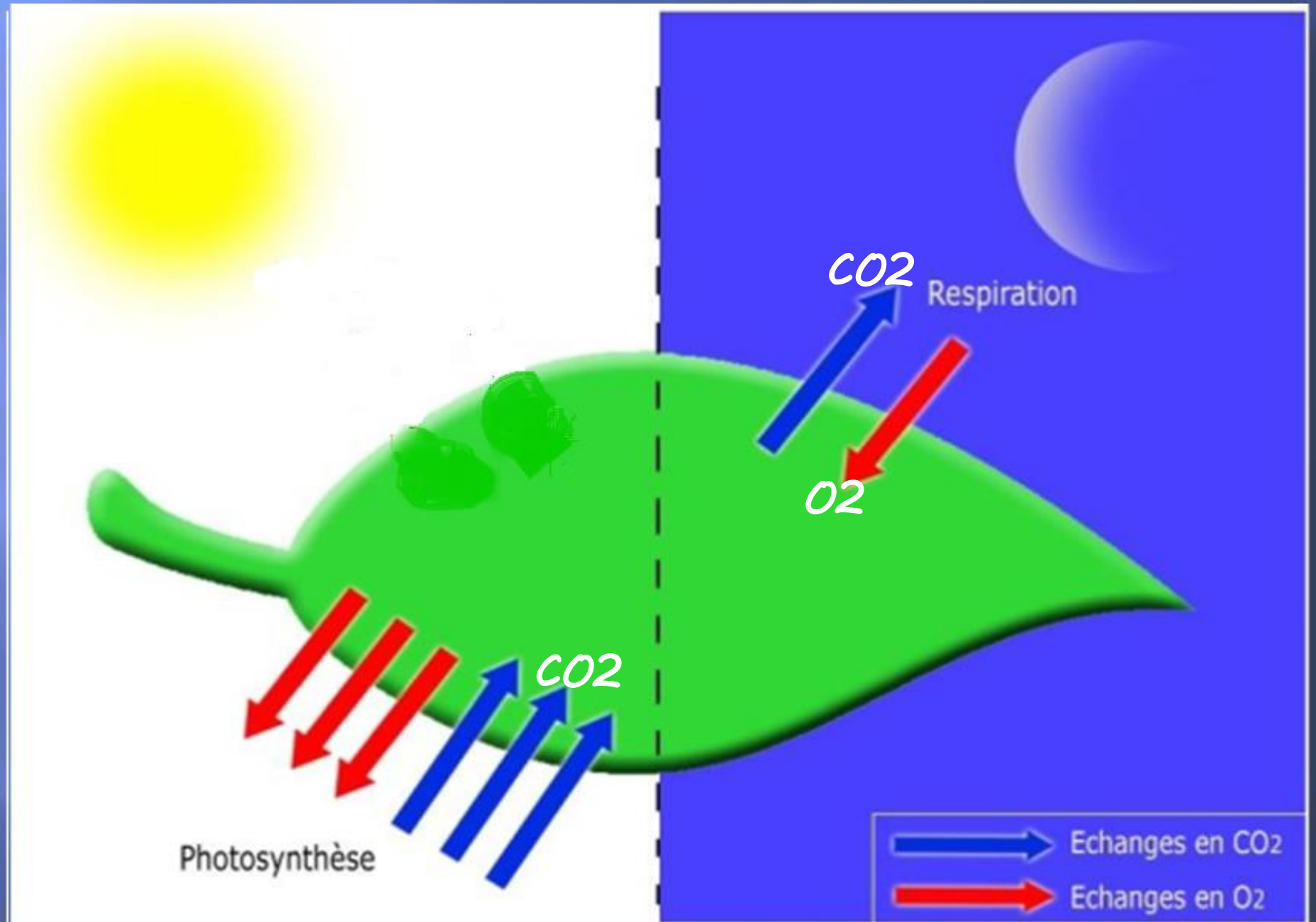
of
Conclusion

Document montrant l'expérience de mise en évidence des échanges gazeux respiratoires chez une plante aérienne verte.



Conclusion

- la plante rejette le CO₂
- la plante prend de l'O₂ de l'aire inspiré



Mise en évidence des échanges gazeux respiratoire chez les végétaux (voir document 8)

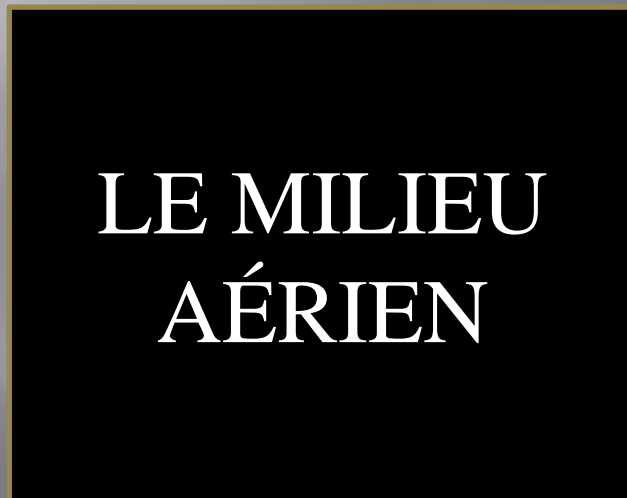
Les plantes respirent en absence de la lumière, elles inspirent l'O₂ et expirent le CO₂

Remarque

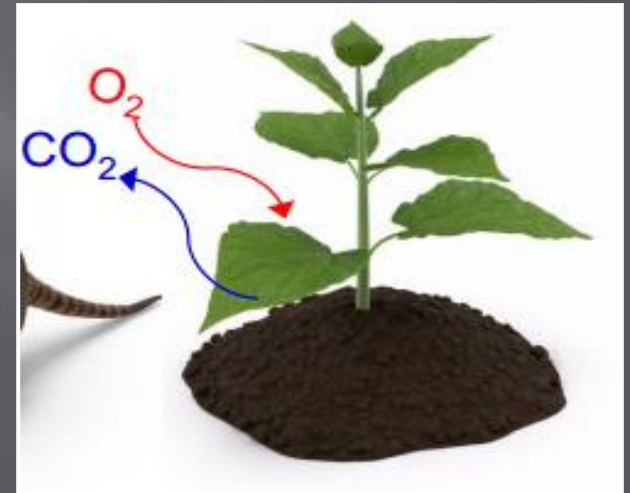
En présence de la lumière les plantes prennent du CO₂ et jettent l'O₂ c'est : La photosynthèse التركيب الضوئي

BILAN

Lors de la respiration, la plante prend l'oxygène O_2 et rejette le dioxyde de carbone en absence de la lumière



الوسط الهوائي



la plante

النبته

Conclusion

LE MILIEU
AÉRIEN

الوسط الهوائي



الإنسان

LE MILIEU
AÉRIEN

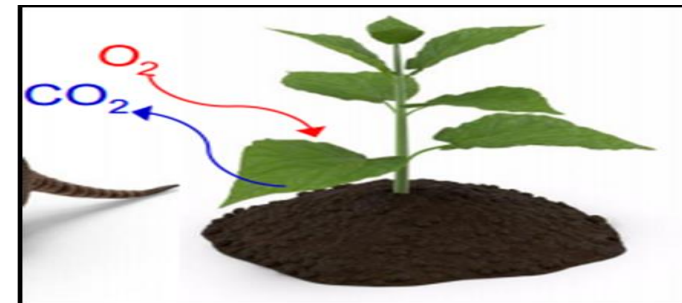
الوسط الهوائي



الجرادة

LE MILIEU
AÉRIEN

الوسط الهوائي



النبتة

Conclusion

les êtres vivants dans le milieu aérien
respirent : prennent l'oxygène O_2 et
rejetent le dioxyde de carbone.

1- Détection des échanges gazeux chez les êtres vivants

1- Respiration dans le milieu aérien

التنفس في الوسط الهوائي

a) Respiration chez l'Homme

التنفس عند الإنسان

b) Respiration chez le criquet

التنفس عند الجراد

c) Respiration chez les végétaux

التنفس عند النباتات

2- Respiration dans le milieu aquatique

التنفس في الوسط
المائي

a) Respiration chez les poissons

التنفس عند الأسماك

b) Respiration chez une plante aquatique

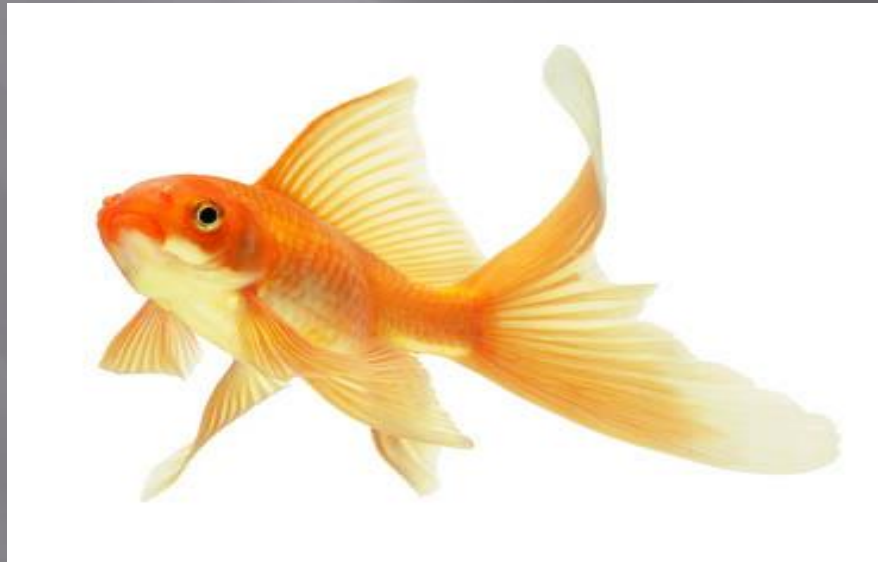
التنفس عند
النبات المائي

2- Respiration dans le milieu aquatique

التنفس في الوسط
المائي

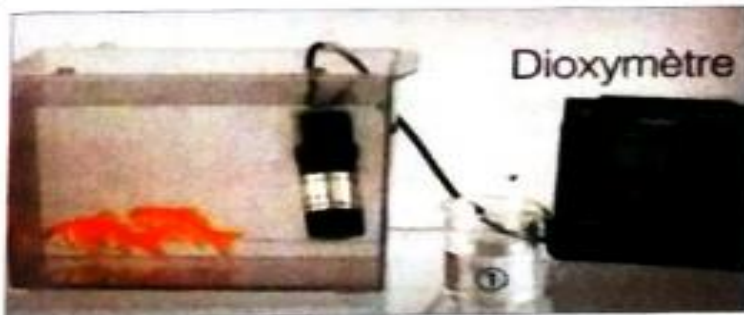
a) Respiration chez les poissons

التنفس عند الأسماك

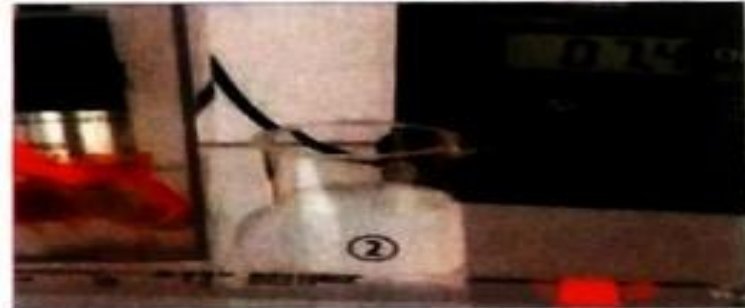


Mise en évidence des échanges gazeux respiratoire chez les poissons (voir document 4)

Document 4 Document montrant l'expérience de mise en évidence des échanges gazeux respiratoires chez le Poisson.



20 mn
➔

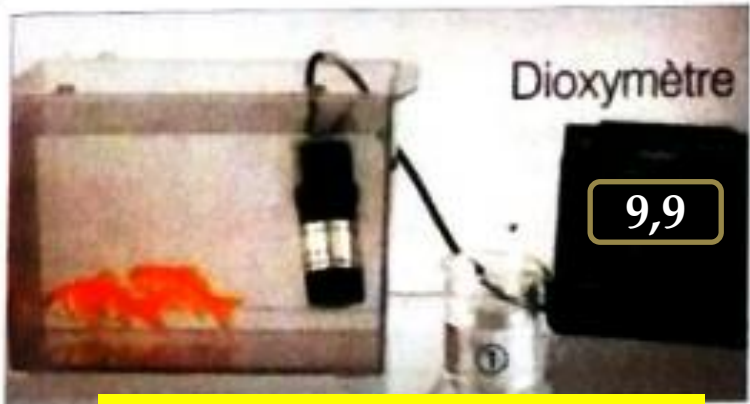


20 mn
➔



f Conclusion

Document montrant l'expérience de mise en évidence des échanges gazeux respiratoires chez le Poisson.



Eau de chaux: **Limpide**

20 mn
➔

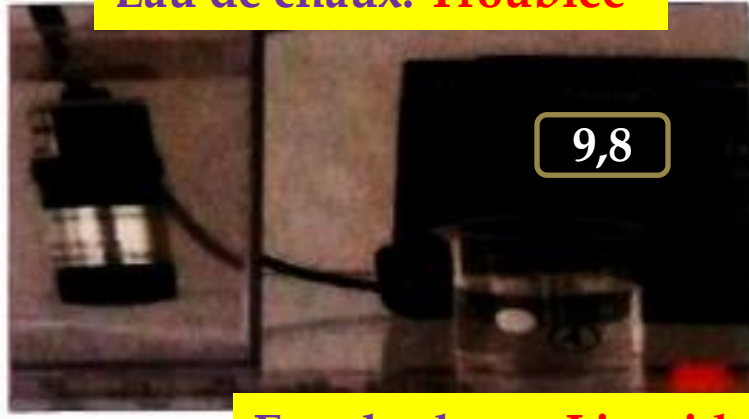


Eau de chaux: **Troublée**



Eau de chaux: **Limpide**

20 mn
➔



Eau de chaux: **Limpide**

Conclusion

- les poissons rejette le CO₂
- les poissons prend de l'O₂ soluble dans l'eau

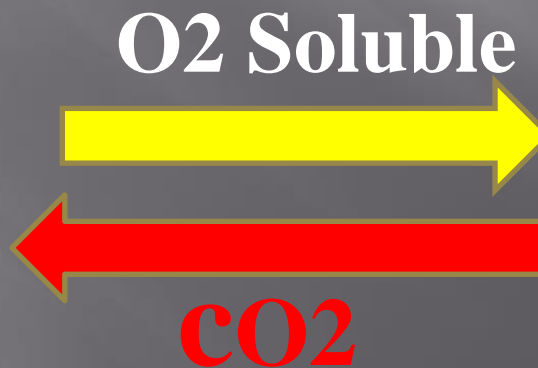
Mise en évidence des échanges gazeux respiratoire chez les poissons (voir document 4)

Le poisson prend de l'O₂ soluble dans l'eau et jette du CO₂

Donc le poisson respire dans son milieu



الوسط المائي



Le poisson

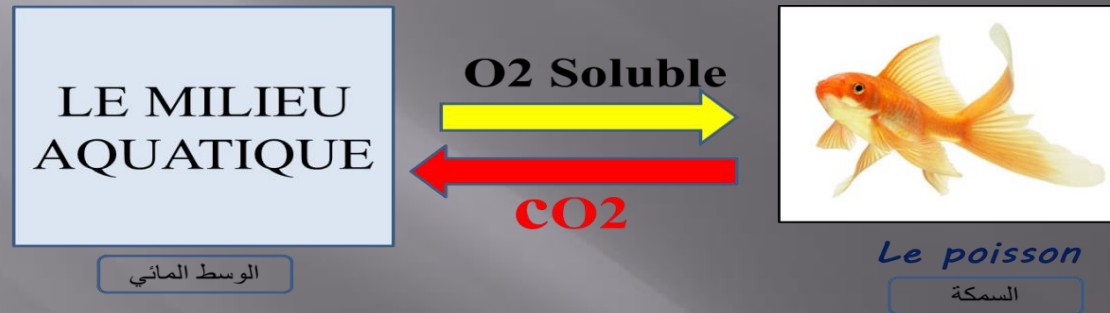
السمة

2- Respiration dans le milieu aquatique

التنفس في الوسط
المائي

a) Respiration chez les poissons

التنفس عند الأسماك



b) Respiration chez une plante aquatique

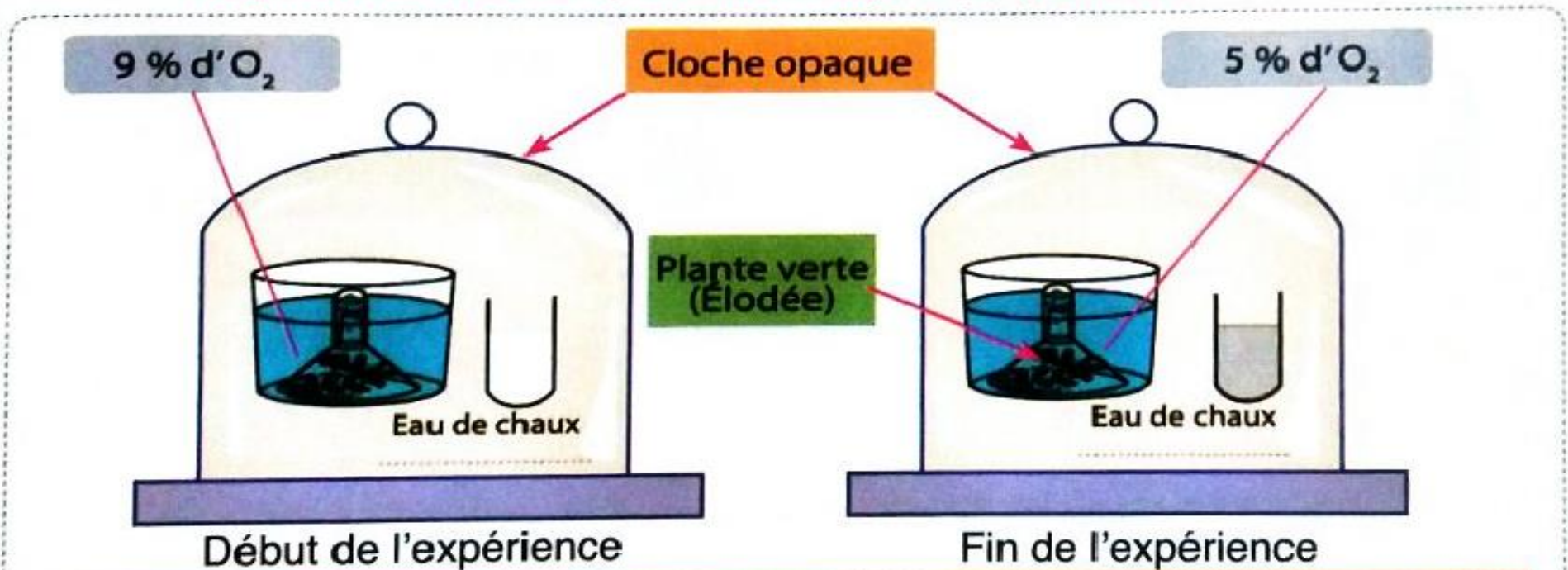
التنفس عند
النبات المائي

b) Respiration chez une plante aquatique

التنفس عند
النبات المائي

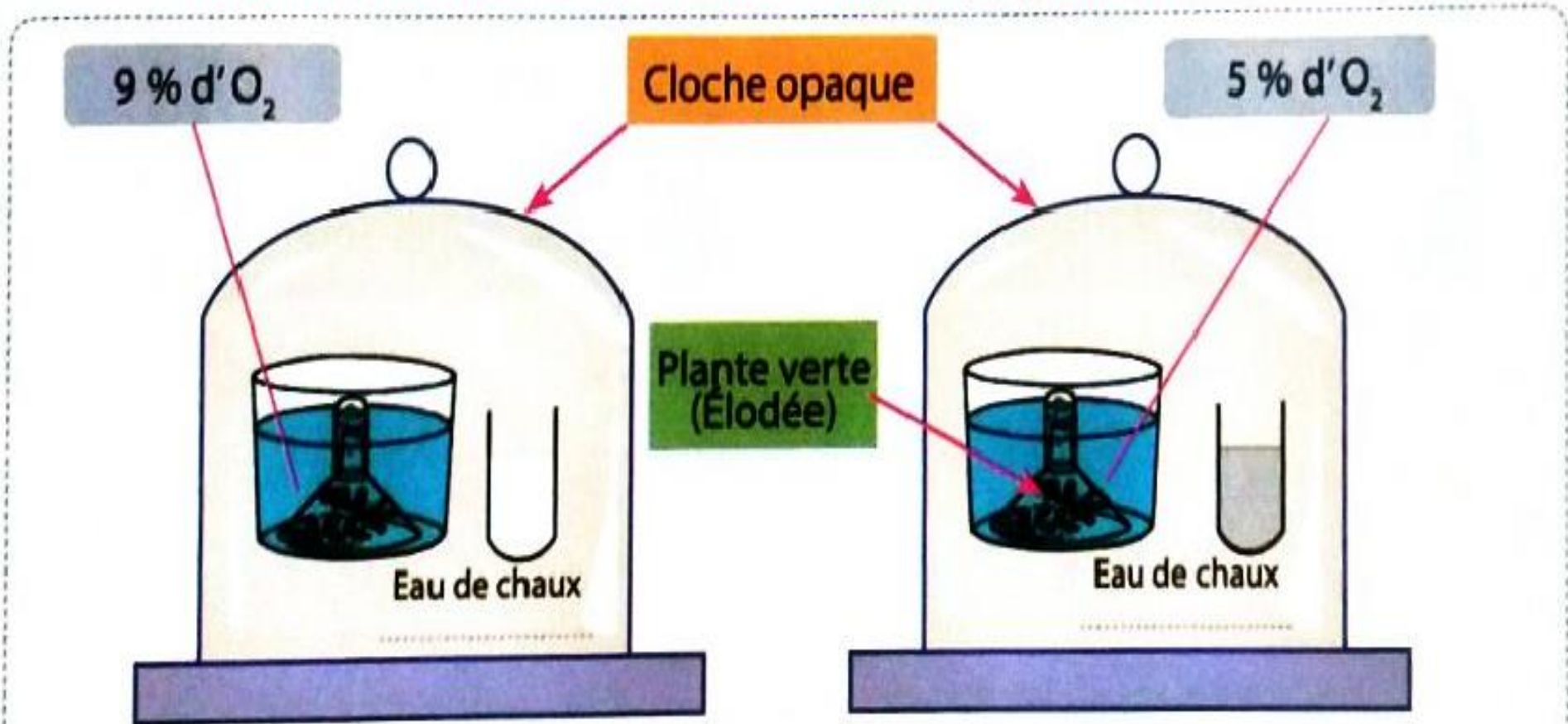
Mise en évidence des échanges gazeux respiratoire chez une plante aquatique (voir document 9)

Document 9 Document montrant l'expérience de mise en évidence des échanges gazeux respiratoires chez une plante verte aquatique (l'Elodée).



Conclusion

Document montrant l'expérience de mise en évidence des échanges gazeux respiratoires chez une plante verte aquatique (l'Élodée).

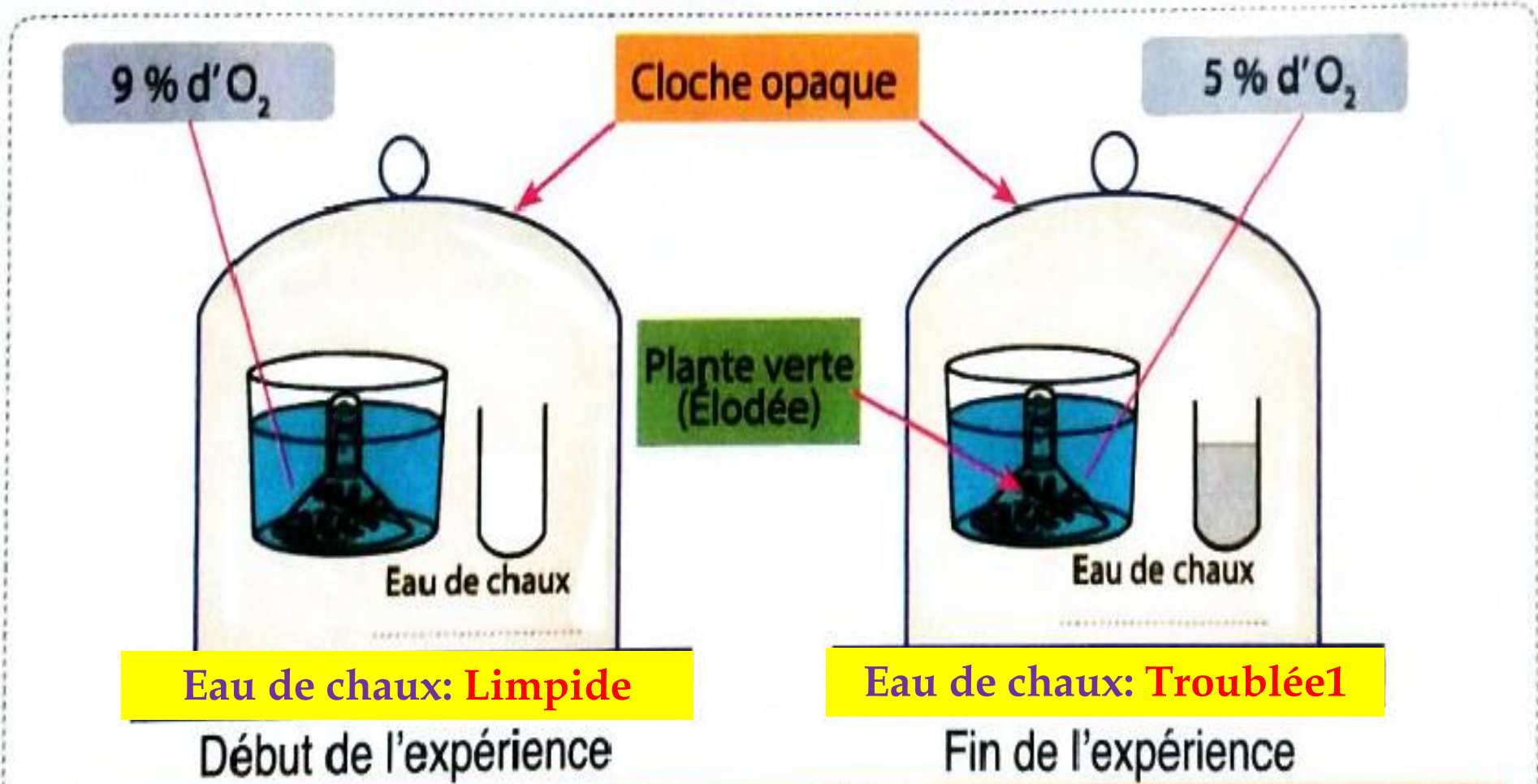


Début de l'expérience

Fin de l'expérience

Conclusion

Document montrant l'expérience de mise en évidence des échanges gazeux respiratoires chez une plante verte aquatique (l'Elodée).



Conclusion

- la plante aquatique rejette le CO₂
- la plante aquatique prend de l'O₂ soluble dans l'eau

Mise en évidence des échanges gazeux respiratoire chez une plante aquatique (voir document 9)

la plante aquatique prend de l'O₂ soluble dans l'eau et jette du CO₂ en absence de la lumière

Donc la plante aquatique respire dans son milieu

Le milieu
aquatique

الوسط المائي

O₂ Soluble



CO₂



plante aquatique

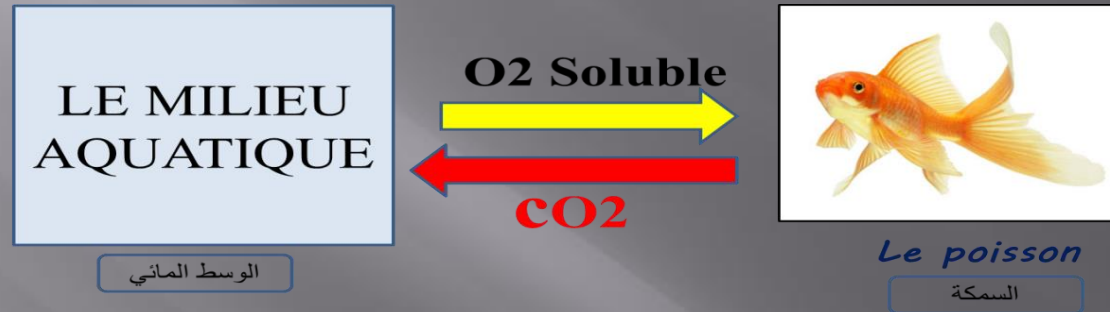
النبات المائي

2- Respiration dans le milieu aquatique

التنفس في الوسط
المائي

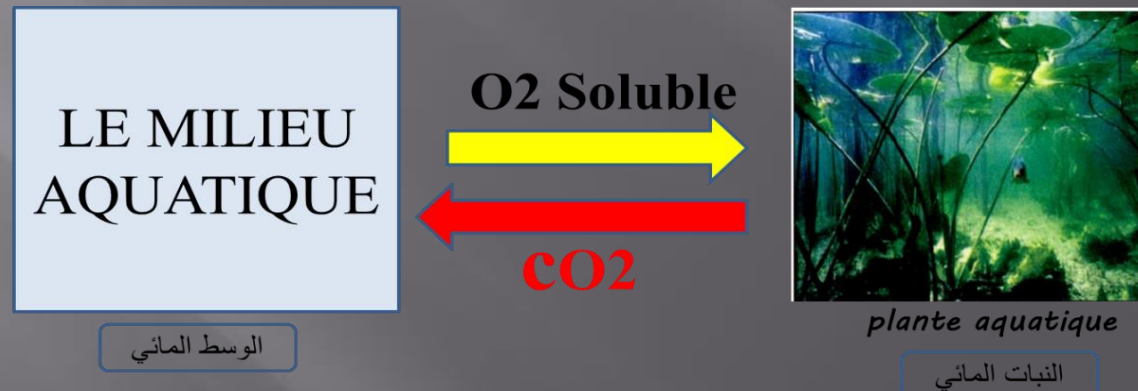
a) Respiration chez les poissons

التنفس عند الأسماك



b) Respiration chez une plante aquatique

التنفس عند
النبات المائي



Conclusion

Milieu aérien

LE MILIEU
AÉRIEN

الوسط الهوائي

O₂



CO₂



L'HOMME

الإنسان

LE MILIEU
AÉRIEN

الوسط الهوائي

O₂



CO₂



le criquet

الجرادة

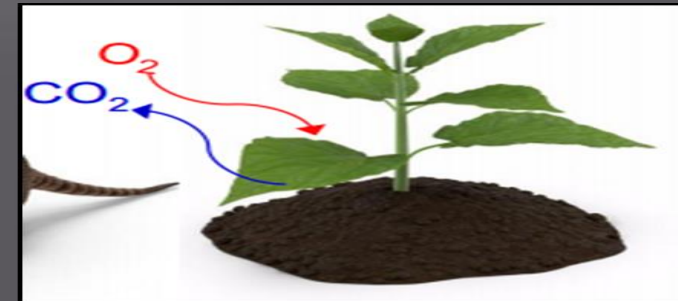
LE MILIEU
AÉRIEN

الوسط الهوائي

O₂



CO₂



la plante

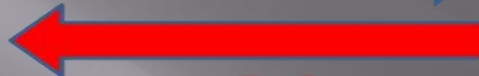
النبتة

Milieu aquatique

LE MILIEU
AQUATIQUE

الوسط المائي

O₂ Soluble



CO₂



Le poisson

السمة

LE MILIEU
AQUATIQUE

الوسط المائي

O₂ Soluble



CO₂



plante aquatique

النبات المائي

Conclusion

Tous les êtres vivants respirent quelque soit leur milieu.

II. Les organes respiratoire chez les êtres vivants

1) En milieu aérien

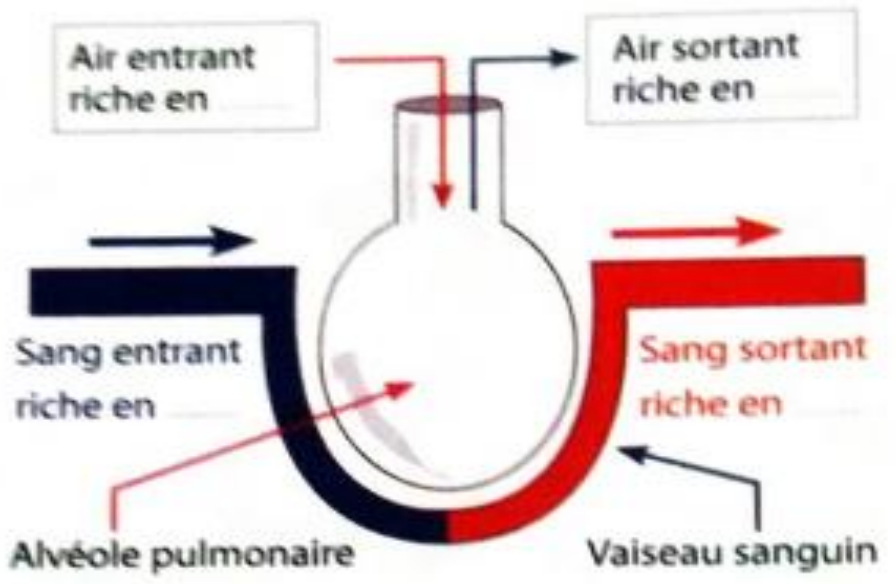
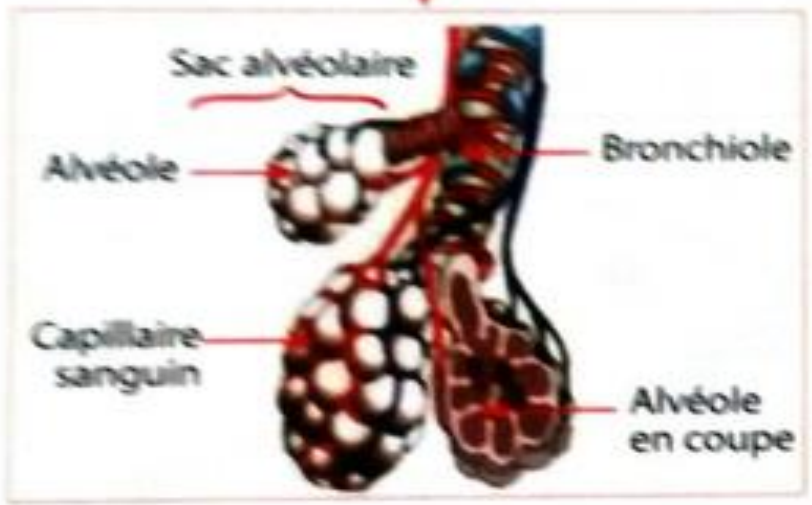
في الوسط الهوائي

a- Chez l'Homme

عند الانسان

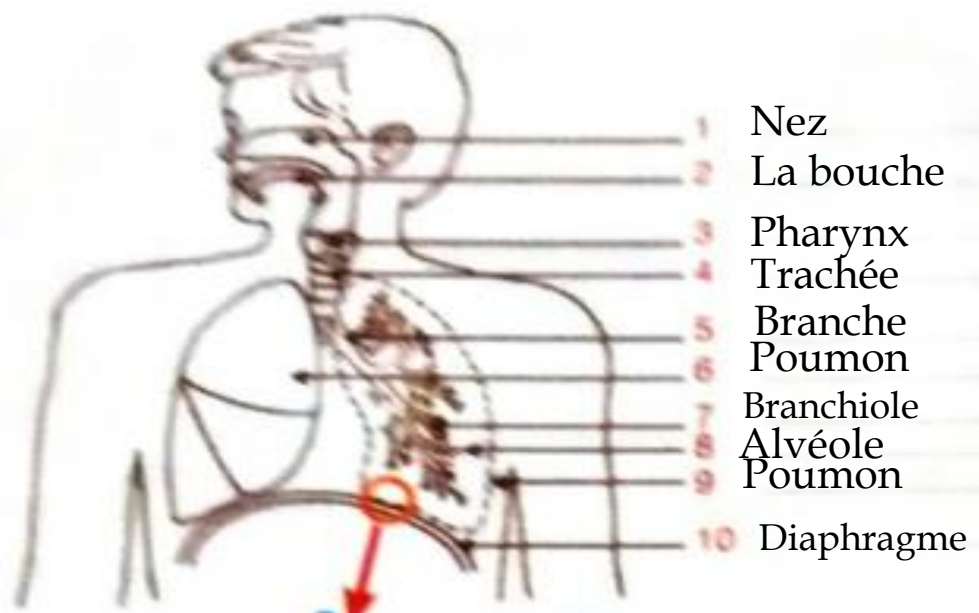


Figure

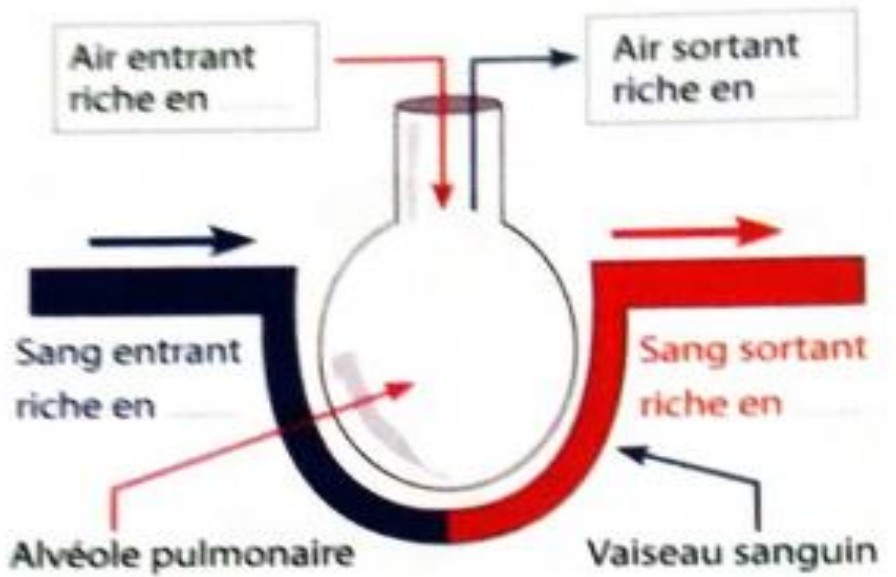
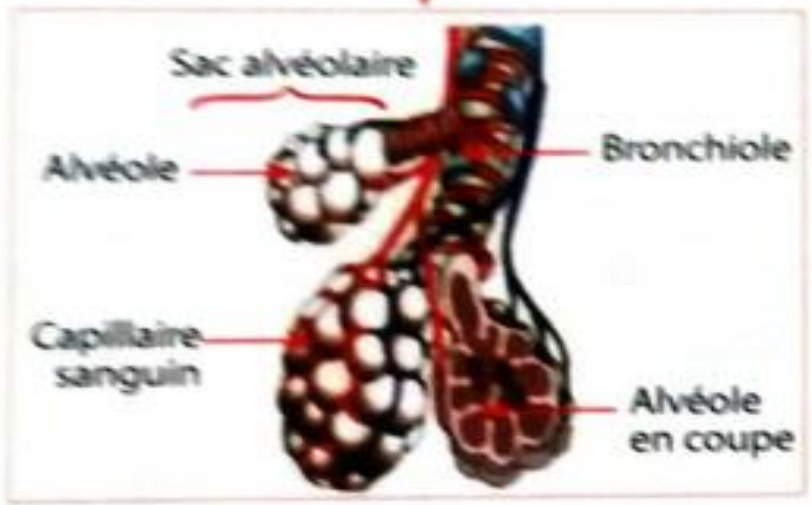


Figure

Figures illustrant l'anatomie de l'appareil respiratoire, les alvéoles pulmonaires, et le mécanisme des échanges gazeux respiratoires chez l'Homme.

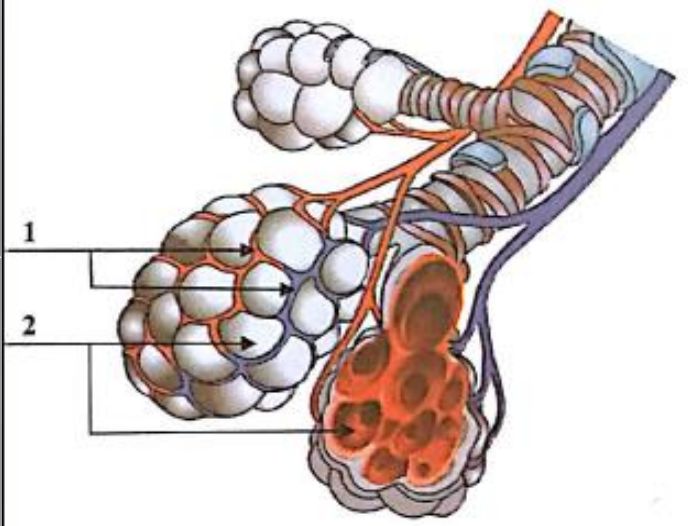


Figure



Figure

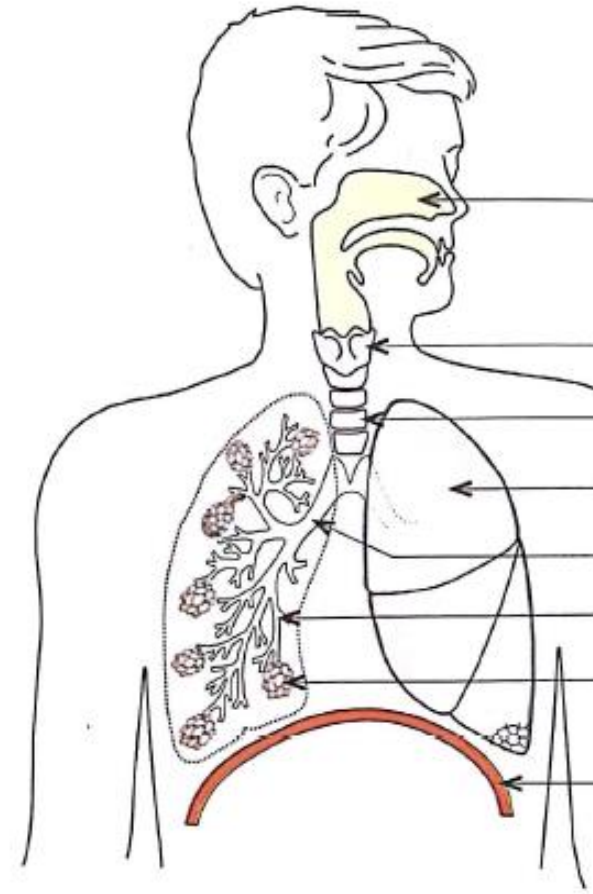
الوثيقة : 2



Capillaire sanguin
Alvéole

حويلة رئوية

الوثيقة : 1



1 Nez
2 Pharynx
3 Trachée
4 Poumon
5 Branche
6 Branchiole
7 Alvéole
8 Diaphragme

الجهاز التنفسي عند الانسان

Chez l'Homme l'air entre du nez et passe par le pharynx puis à la trachée qui se divise en deux parties, chacune est reliée par un poumon.

- Dans le poumon la trachée se divise en branches et les branches en branchioles qui se terminent par des sacs alvéolaires qui contiennent des alvéoles et là se passe les échanges respiratoires entre l'air et le sang.

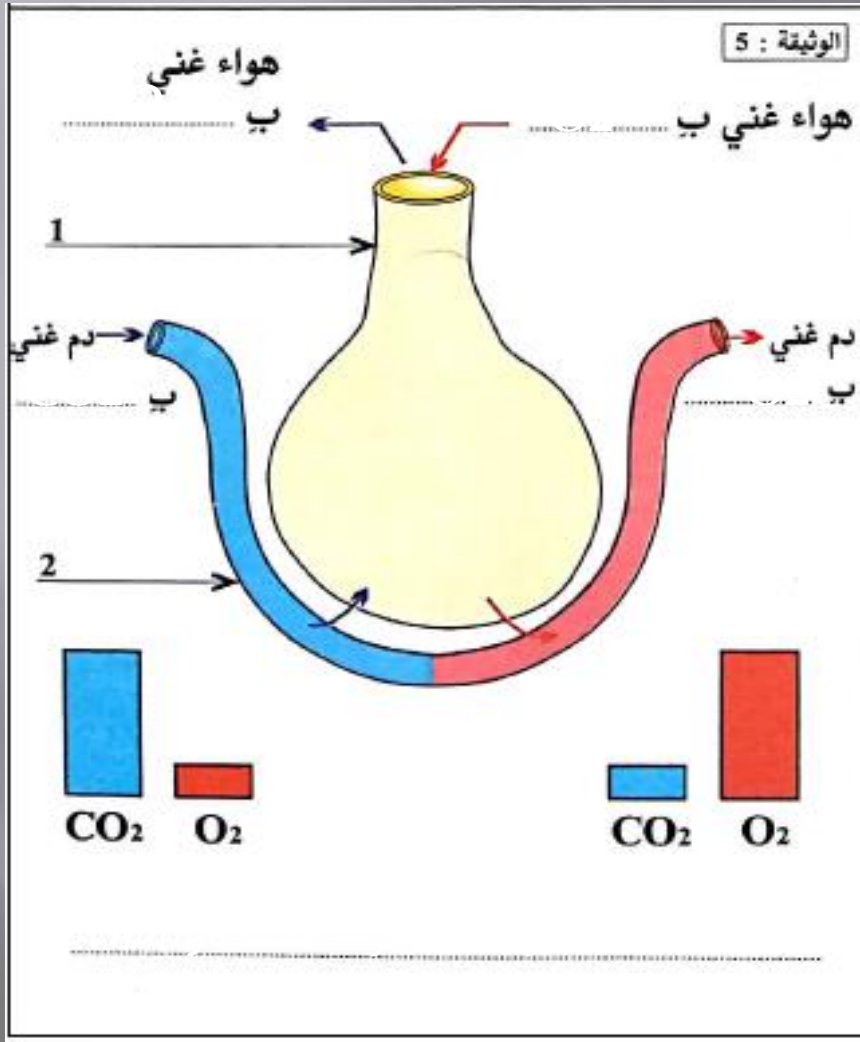
II. Les organes respiratoire chez les êtres vivants

1) En milieu aérien

في الوسط الهوائي

b- Chez le criquet

عند الجرادة



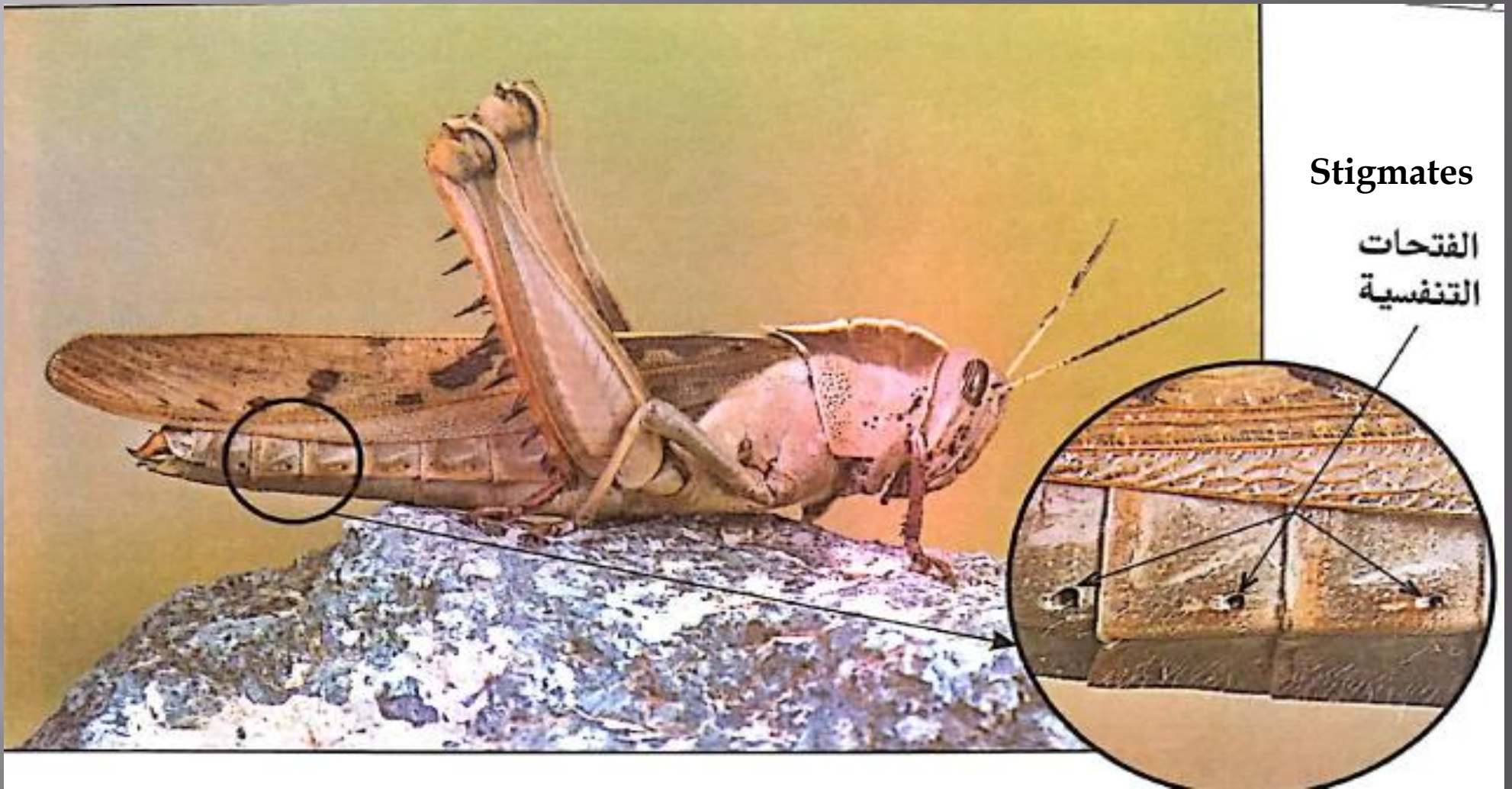
الوثيقة : 3

ثنائي أكسيد الكربون (ب: cm ³)	الأكسجين (ب: cm ³)	تركيب الغازات في 100 cm ³ من الدم
48	12	الذي يمر من الرئتين
40	20	الذي يغادر الرئتين

الوثيقة : 4

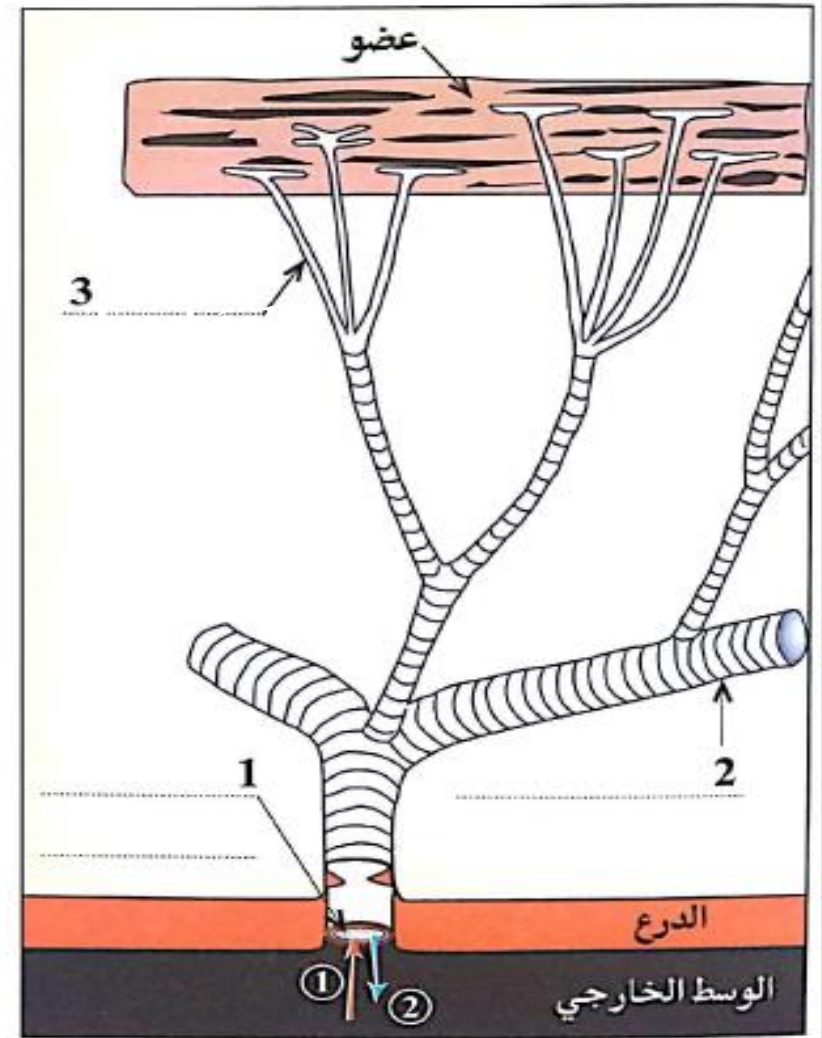
ثنائي أكسيد الكربون (ب: cm ³)	الأكسجين (ب: cm ³)	تركيب الغازات في 100 cm ³ من الدم
40	20	قبل عبوره العضو
48	10	بعد عبوره العضو

التبادلات الغازية التنفسية بين الإنسناخ و الدم



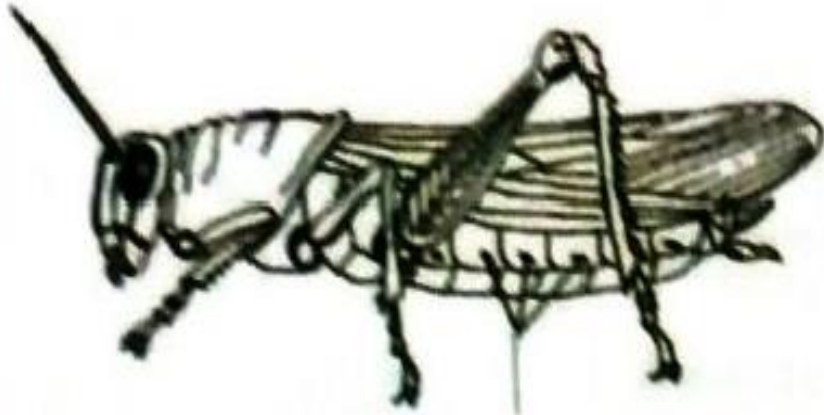
L'abdomen du criquet possède des petits orifices: stigmates

-L'air riche en O2 entre par les stigmates

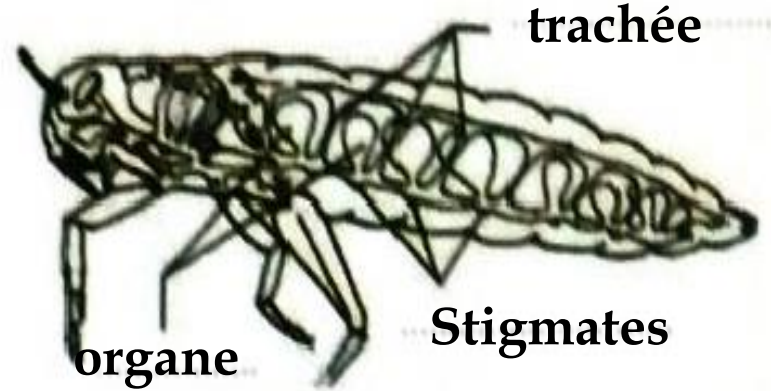


① هواء غني بـ ② هواء غني بـ

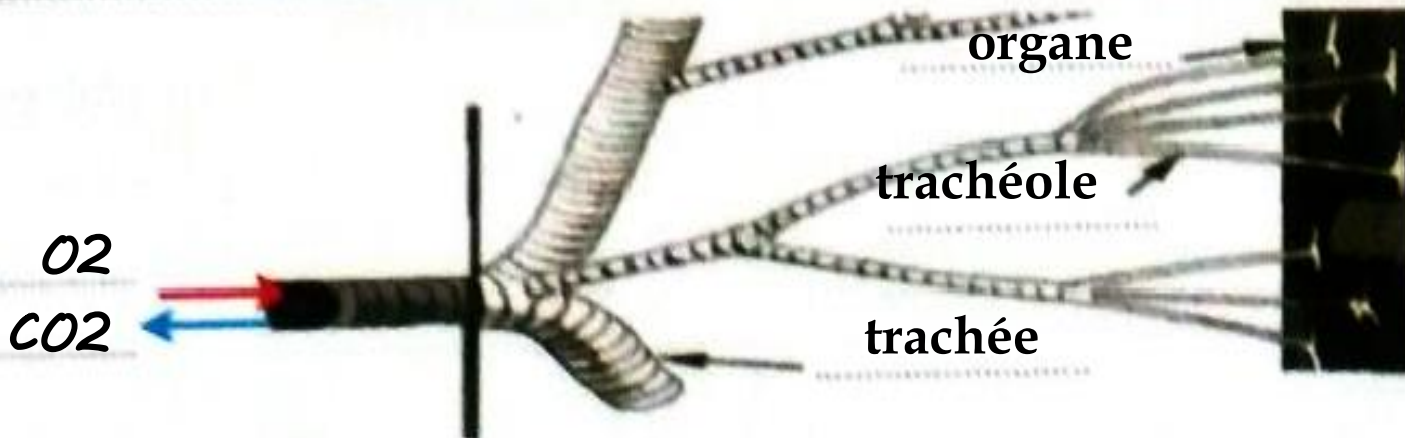
Figures présentant les structures anatomiques assurant la respiration, et les échanges gazeux respiratoires chez le Criquet.



Figure



Figure



-L'air riche en O₂ entre par les stigmates

Les voies respiratoires du criquet sont : les stigmates, les trachées, les trachéoles.

-Les échanges respiratoires se passent directement entre les trachéole et les cellules du criquet.

II. Les organes respiratoire chez les êtres vivants

1) En milieu aérien

في الوسط الهوائي

c- Chez les plantes عند النباتات

Figures montrant les structures assurant les échanges gazeux respiratoires chez une plante verte aérienne.

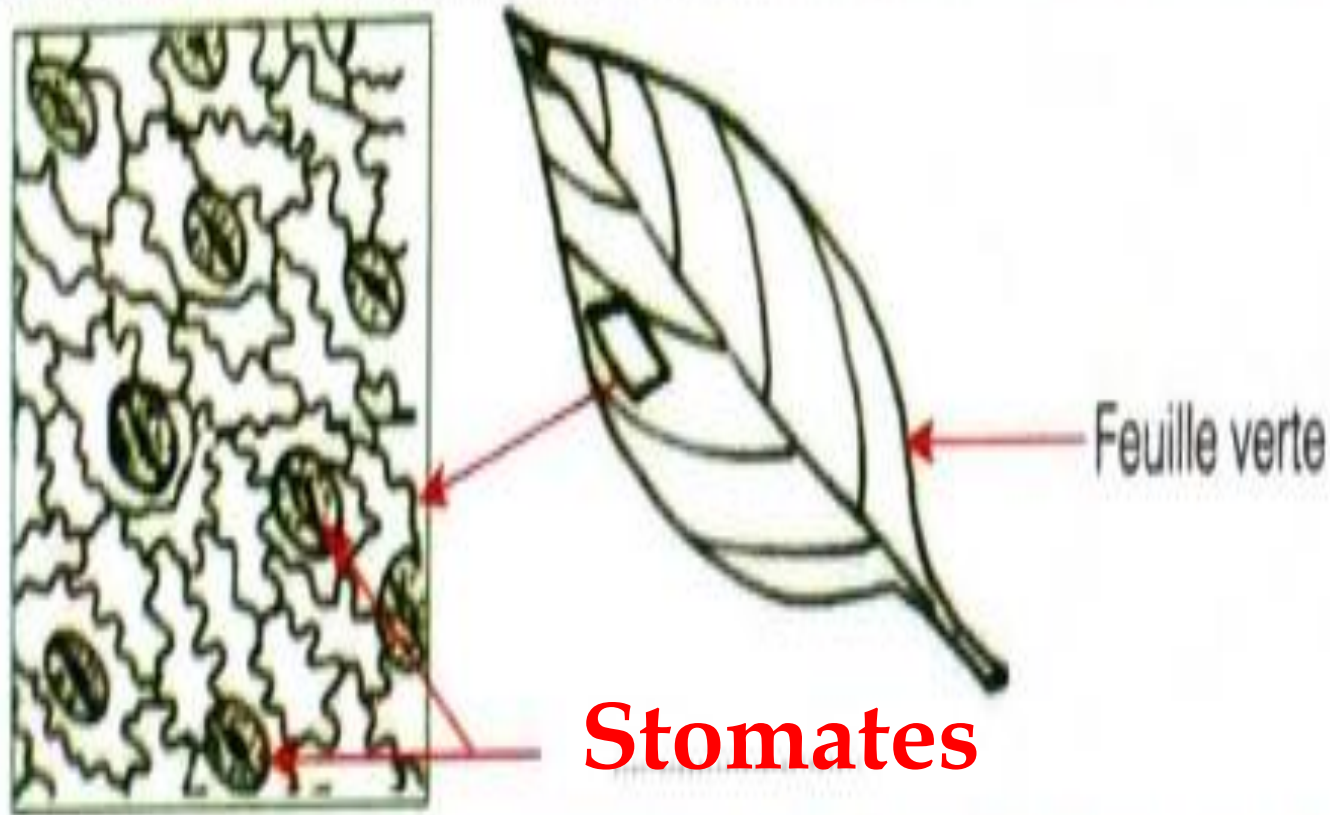


Figure : Observation microscopique de la face intérieure d'une feuille verte.

Observation microscopique d'une **feuille**



Stomates fermées

Stomates ouvertes

Cellules stomatiques

Ostiole



**Schéma : observation
microscopique d'une feuille**

Les végétaux échangent des gaz avec leur milieu de vie grâce à des petite orifices: les stomates qui sont des petits pores situés à la surface des feuilles et possède une ouverture, l'ostiole qui peut s'ouvrir et se fermer

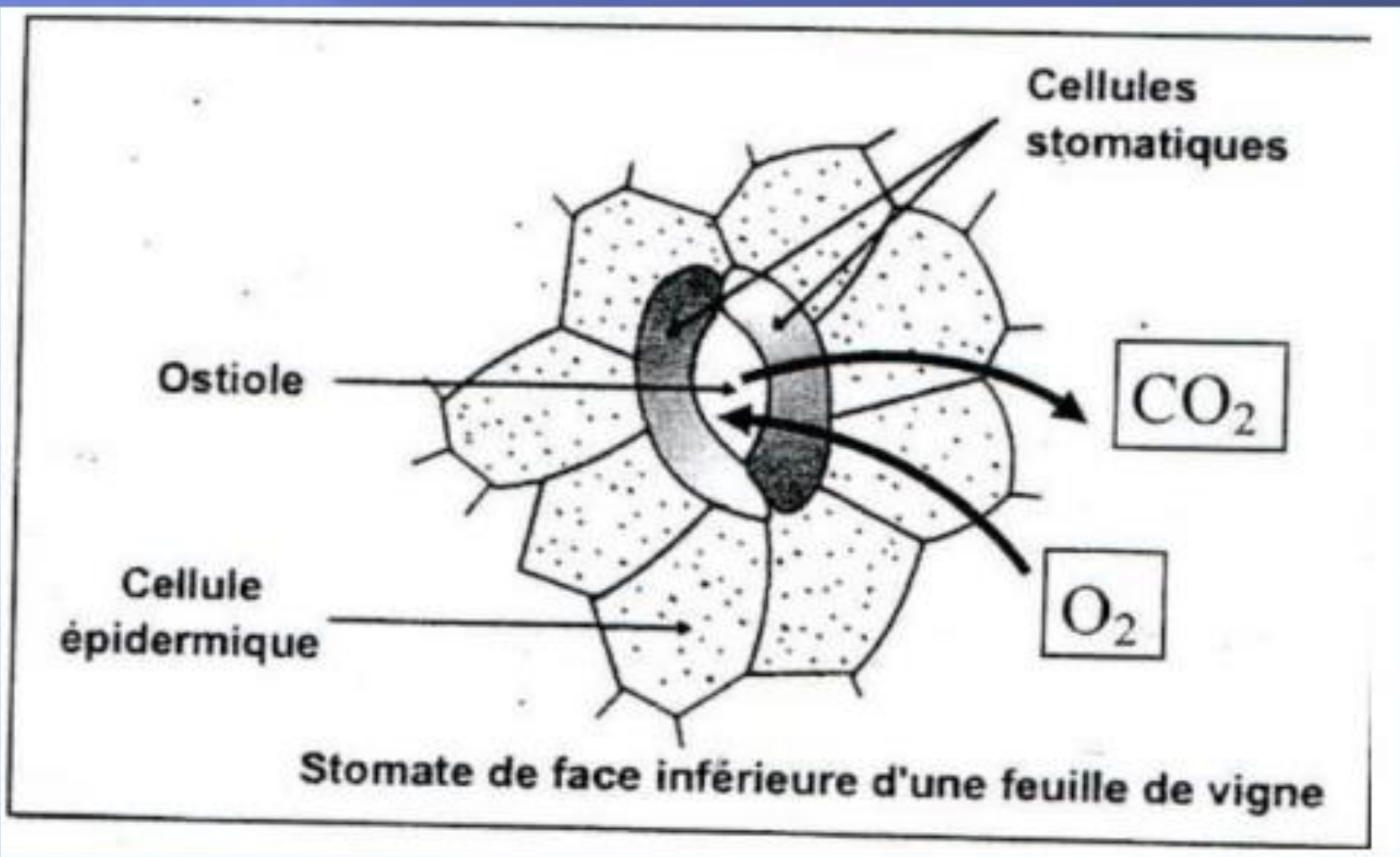


Schéma montrant comment se font les échanges gazeux respiratoires

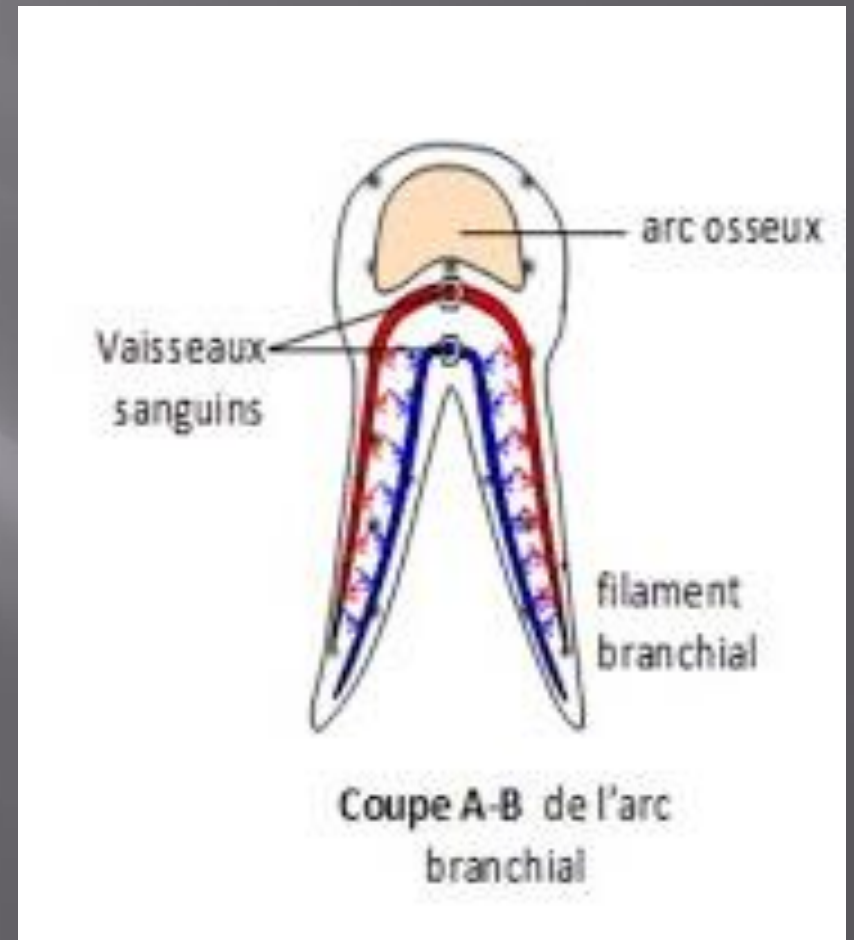
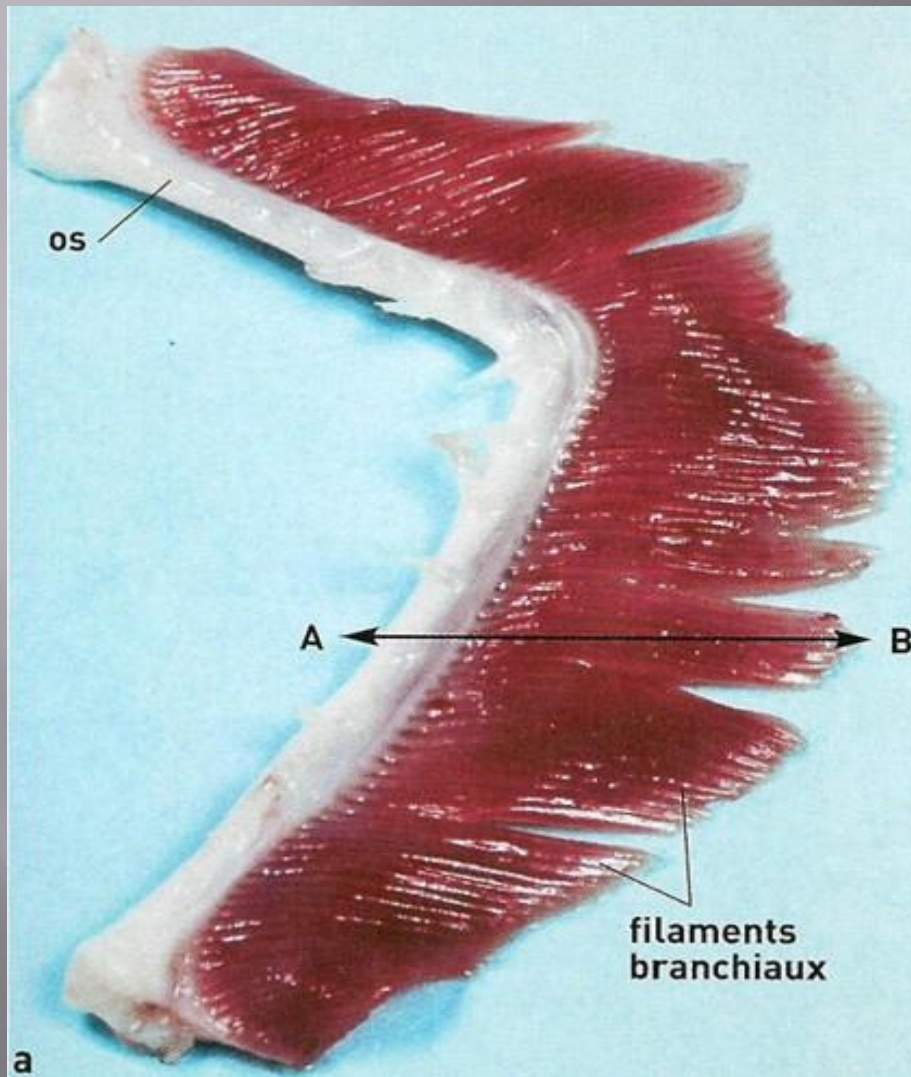
Les végétaux respirent par des petits orifices: les stomates qui sont des petits pores situés à la surface des feuilles et possède une ouverture, l'ostiole qui peut s'ouvrir et se fermer .

2) En milieu aquatique

(2) في الوسط المائي

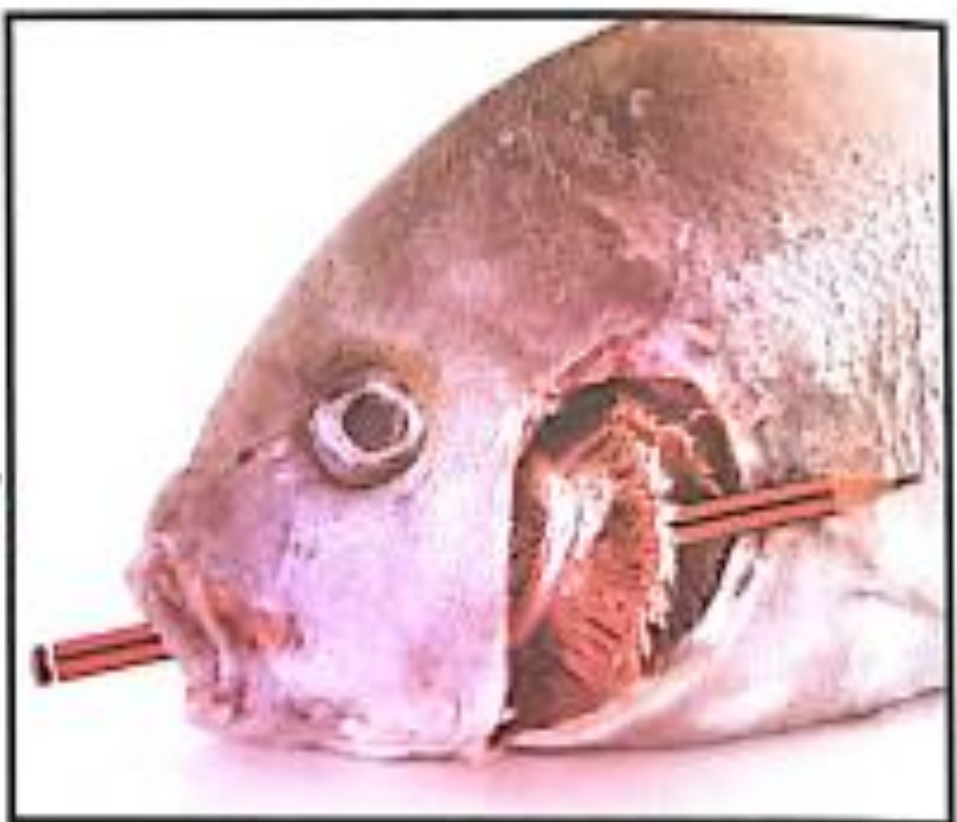
a- Chez les poissons

Voir doc.7 page 23





تصوير و توضيح - عزالدین العلمي ©



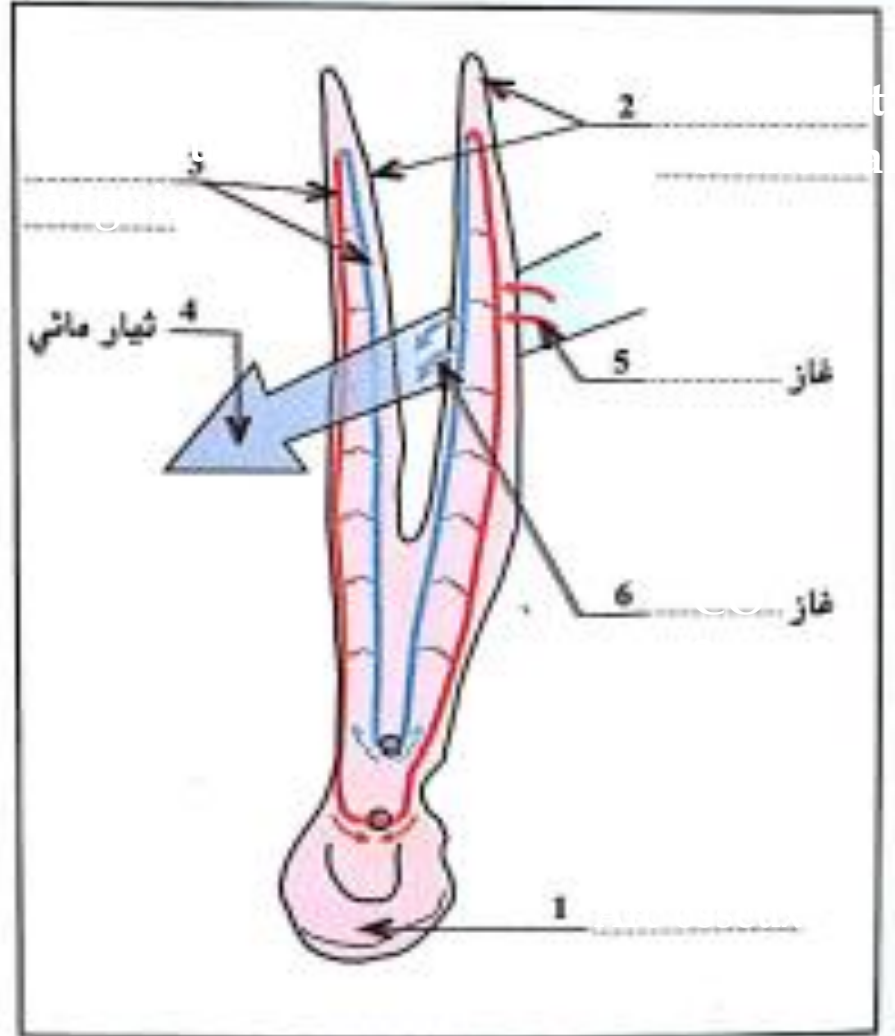
صورة لرأس سمكة أزيل له غطاء الغلاصم



1

2

صورة لخبيط غلصمي ملاحظ بالمكبر الزوجي



4 شيار مائي

غاز

غاز

1

- L'observation d'un poisson dans son milieu de vie permet d'observer des mouvements respiratoires au niveau des opercules.
- Sous chaque opercule se trouve quatre branchies, chaque branchie constituée de plusieurs filaments, au niveau desquels se font les échanges respiratoires chez les poissons.

Bilan

- ▣ Doc 11 page 27

Organismes propriétés	Homme	Escargot	criquet	poisson
Milieu de vie	aérien	aérien	aérien	aquatique
Comportements respiratoires	Inspiration et expiration	Ouverture et fermeture de l'orifice de manière rythmique	Gonflement et dégonflement de l'abdomen ce qui permet les échanges gazeux à travers les stigmates qui s'ouvrent et qui se ferment	Ouverture de la bouche et fermeture des opercules puis fermeture de la bouche et ouverture des opercules ainsi le courant d'eau passe
Organes respiratoires	Poumons	Poumons	Trachées	branchies
Types de respiration	Pulmonaire	Pulmonaire	Trachéale	Branchiale

في دفتر التمارين Cahier d'exercice

- ▣ Activité 1 page 29
- ▣ Activité 2 page 29+31

CHAPITRE
1

Découverte des milieux naturels

CHAPITRE
2

La respiration dans différents milieux

CHAPITRE
3

L'alimentation chez les êtres vivants

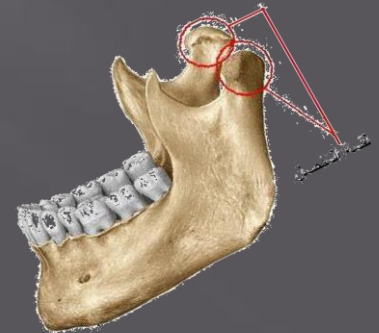
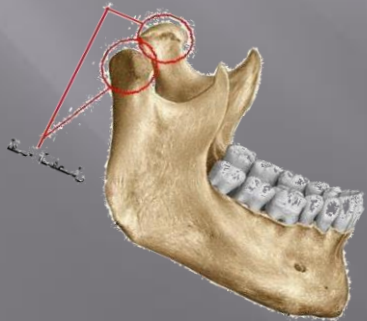
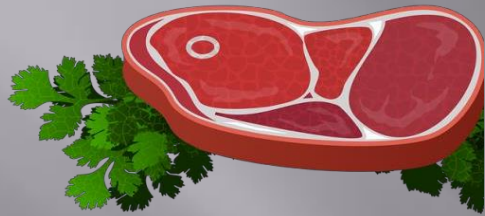
CHAPITRE
4

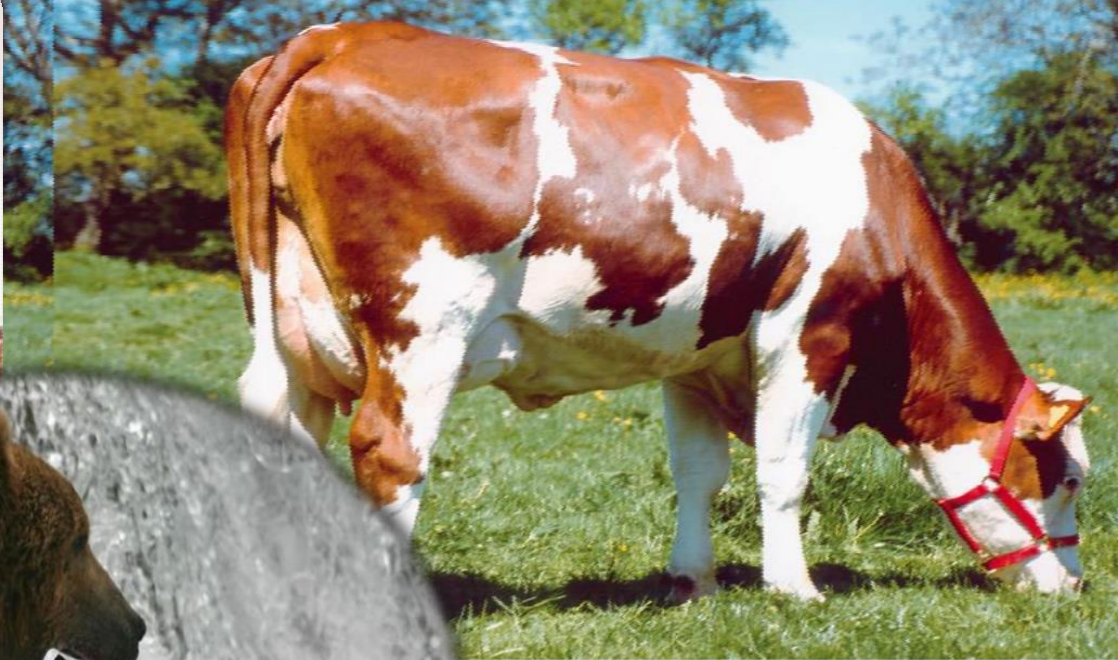
Les relations trophiques dans un milieu naturelle

CHAPITRE
5

La classification des êtres vivants et les équilibres naturels

Chapitre 3: L'ALIMENTATION CHEZ LES ÊTRES VIVANTS





Introduction

L'alimentation est l'action de se nourrir. Tous les êtres vivants se nourrissent pour se maintenir en vie, se développer, se protéger, contre les maladies ...

Les animaux ne se nourrissent pas tous des mêmes aliments, les uns se nourrissent de végétaux, d'autre de viande et d'autre par de végétaux et de viande . C'est ainsi qu'on distingue 3 régimes alimentaire généraux : les herbivore, les carnivores, et les omnivore.

- ❖ **Quels sont les différents types de régimes alimentaires?**
- ❖ **Quelles sont les structures anatomiques qui permettent à ces êtres vivants de s'adapter aux différents régimes alimentaires ?**

I. Le régime alimentaire omnivore chez l'Homme :

1. La dentition chez l'Homme :

- a. Les dents et leurs rôles : **doc.2 page 35**
- b. La formule dentaire : **doc.3 page 35**

2. Articulation de la mâchoire: **doc. 1 page 33**

3. Le tube digestif **doc. 5 page 37**

II. Comparaison entre deux régimes alimentaires: herbivore et carnivore

1. La dentition chez la vache et le chat :doc. 6 page 37

2. Le tube digestif chez le chat et la vache :doc. 7+8 page 39

III- La nutrition chez les plantes vertes :

1)Les besoin nutritif chez les végétaux . doc 1 page 45

2)Comment se nourrit les végétaux? doc 2 page 45

3) La photosynthèse : doc 5 page 47

I. Le régime alimentaire omnivore chez l'Homme :

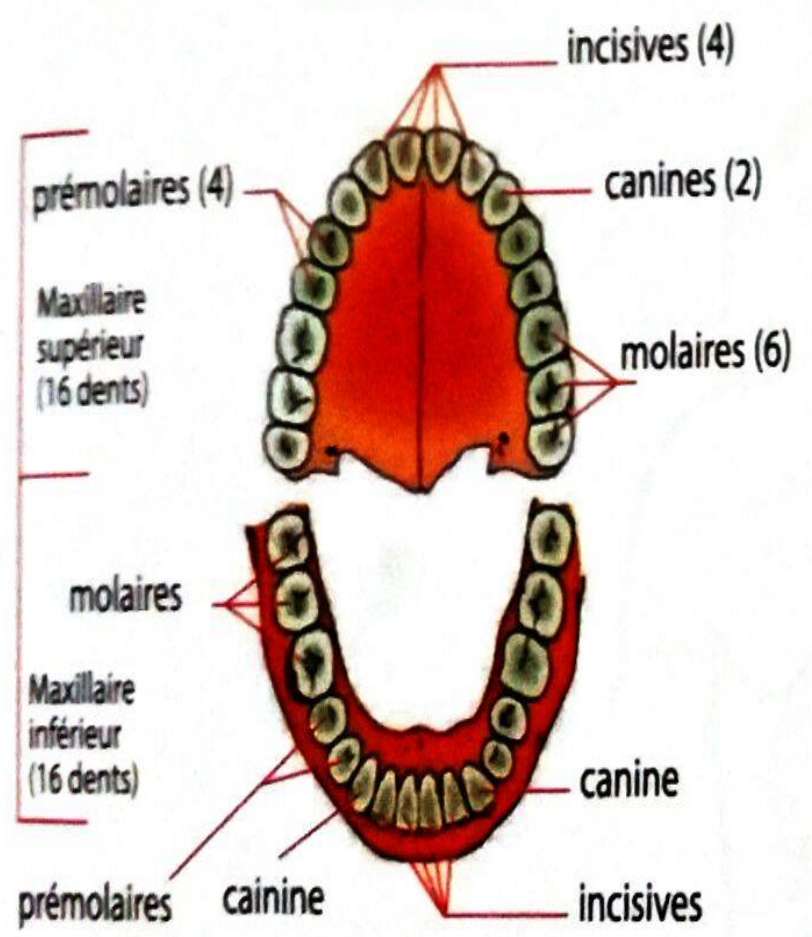
1. La dentition chez l'Homme :

a. Les dents et leurs rôles : **doc.2 page 35**

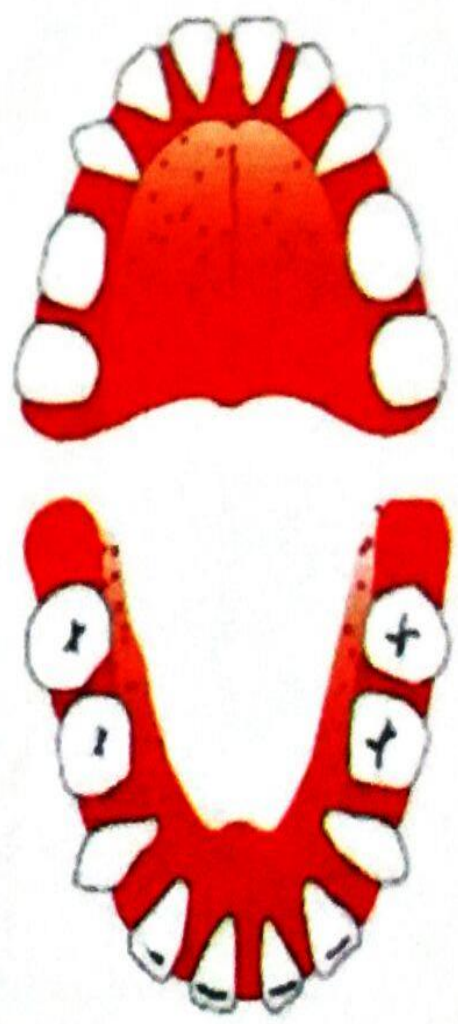
L'alimentation chez l'homme est très diversifiée, aliments d'origine animale et aliments d'origine végétale. Cette alimentation double caractérise le régime alimentaire omnivore et nécessite la présence d'organes adaptés.

Ci-coté on a un schéma des dents chez un homme adulte: (**voir document 2**)

ADULTE

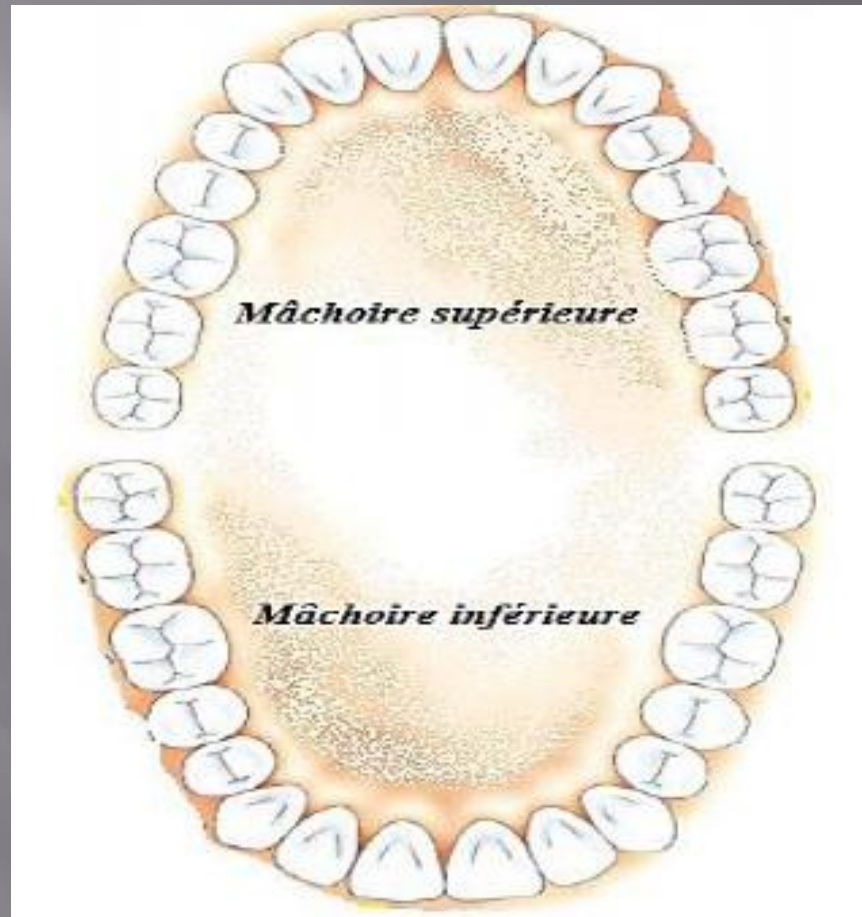


Figure



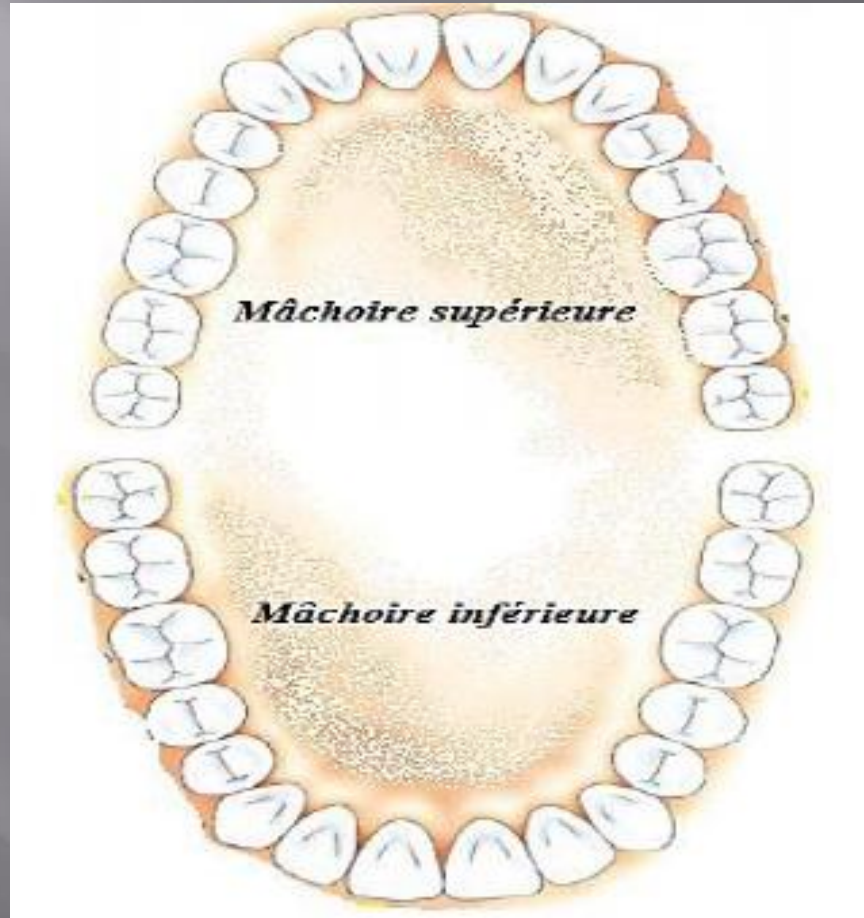
Figure

1) Ou sont insérées les dents ?



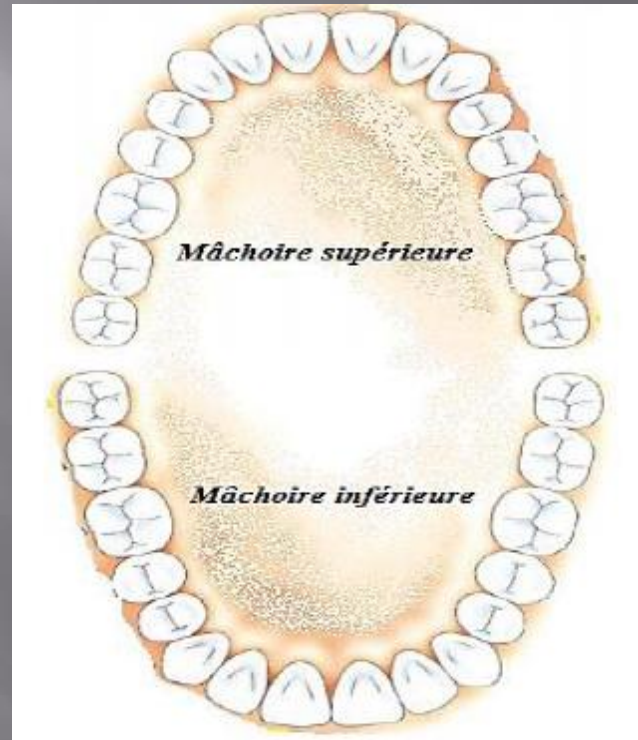
Les dents sont insérées sur la mâchoire inférieure et supérieure.

2) Colorez les incisives en **bleu**, les canines en **vert**, les prémolaires en **rouge**, et les molaires en **jaune** ?



voir doc. 2

3) Essayer de compter vos propre dents, est ce que vous avez le même nombre de dent que cette personnes? Que déduisez-vous?







Après avoir compté me dents (adolescent) on remarque que le nombre de dents est différent à celui de l'homme adulte, on peut déduire que chaque tranche d'âge est Caractérisé par un nombre de dent bien déterminé.

4) En se basant sur le schéma et les images qui vous en été présenté complétez le tableau suivants : Doc 3 page 35

voir doc. 3

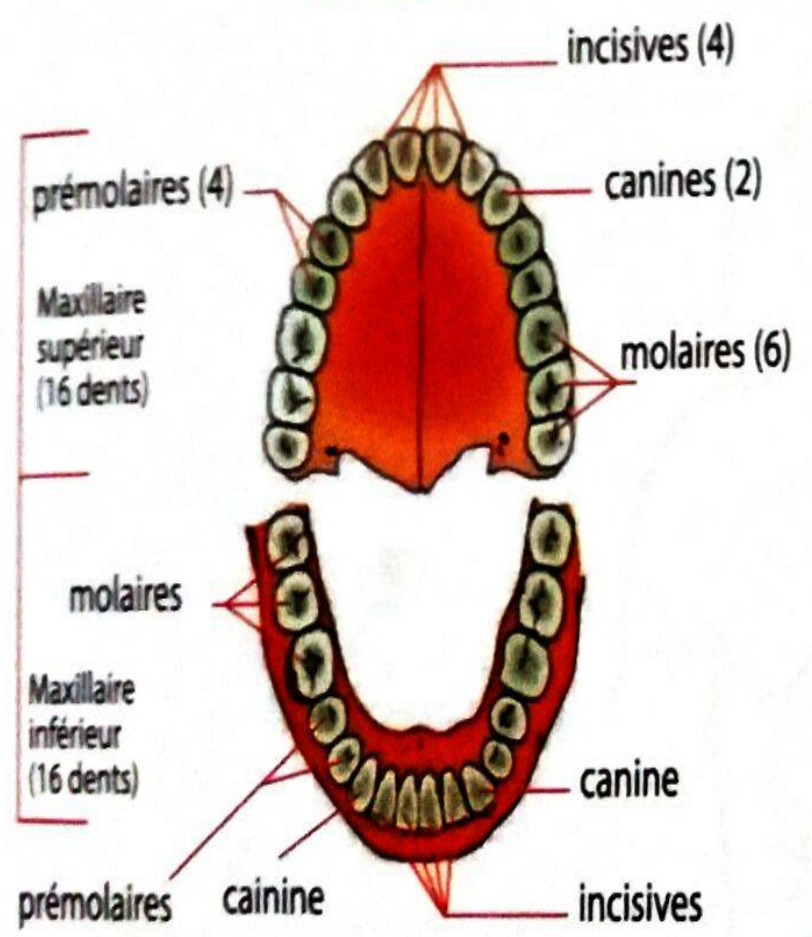
Document 3

Tableau comparatif, à compléter, résumant les principales caractéristiques de la denture chez l'Homme.

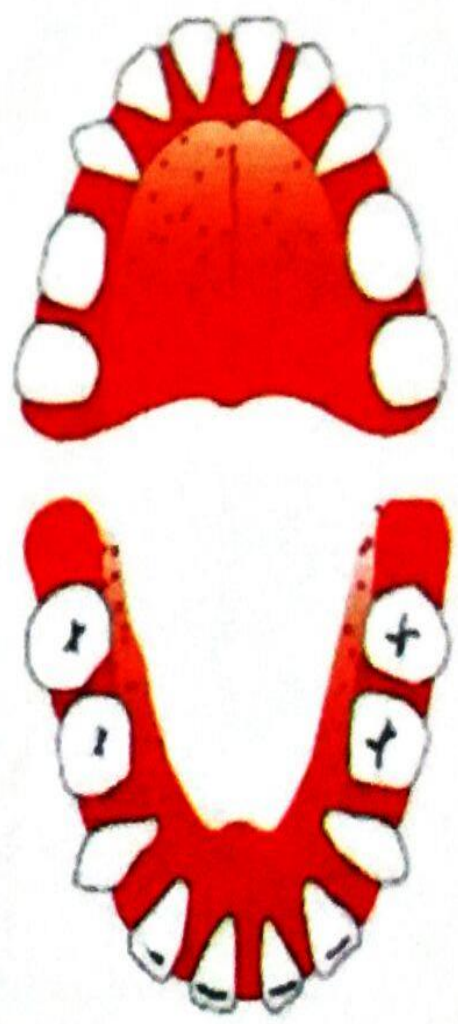
Dents					
	
Forme		.....	.....	.....	.....
Nombre	Enfant (5 ans)	.....	.....	.....	.....
	Adulte	.....	.....	.....	.....
Rôle		.....	.....	.....	.....
Formule dentaire	Enfant (5 ans)	FD = ____ i + ____ c + ____ p.m + ____ m			
	Adulte	FD = ____ i + ____ c + ____ p.m + ____ m			



ADULTE







Figure



Figure

Tableau comparatif, à compléter, résumant les principales caractéristiques de la denture chez l'Homme.

Dents					
		INCISIVES	CANINES	PREMOLAIRES	MOLAIRES
Forme		comme une lame	pointues	plates	larges et plates
Nombre	Enfant (5 ans)	8	4	4	4
	Adulte	8	4	8	12
Rôle		couper les aliments	déchirer les aliments	broyer les aliments	broyer les aliments
Formule dentaire	Enfant (5 ans)				
	Adulte				

f

Conclusion

Les humains possèdent une dentition peu spécialisée.

A partir du milieu du maxillaire (mâchoire supérieure) et de la mandibule (mâchoire inférieure) se trouvent deux incisives en forme de lame pour couper, une canine pointue pour percer et déchirer, ainsi que deux prémolaires et trois molaires pour écraser et broyer.

Leur denture est dite **complète** et elle est adaptée au régime omnivore.

Chaque personne possède 20 dents de lait et 32 dents définitives en comptants les dents de sagesse.

I. Le régime alimentaire omnivore chez l'Homme :

1. La dentition chez l'Homme :

- a. Les dents et leurs rôles : **doc.2 page 35**
- b. La formule dentaire : **doc.3 page 35**

b. La formule dentaire : **doc.3 page 35**

Soit FM la formule dentaire :

$$FM = \frac{Ni + nc + np + nm \leftarrow \text{Demi-mâchoire supérieure}}{Ni + nc + np + nm \leftarrow \text{Demi-mâchoire inférieure}}$$

Ni : nombre d'incisive

Nc : nombre de canine

Np : nombre de prémolaire

Nm : nombre de molaire

1) Définissez la formule dentaire

2) Donner la formule dentaire d'homme adulte

3) Donne la formule dentaire de L'enfant (5 ans)





Repenses :

1) La formule dentaire est le dénombrement de chaque type de dents de la demi-mâchoire supérieure et la demi-mâchoire inférieure.

2) Formule dentaire d'adulte : voir tableau doc. 3

3) Formule dentaire de L'enfant (5 ans): voir tableau doc. 3

Tableau comparatif, à compléter, résumant les principales caractéristiques de la denture chez l'Homme.

Dents					
		INCISIVES	CANINES	PREMOLAIRES	MOLAIRES
Forme		comme une lame	pointues	plates	larges et plates
Nombre	Enfant (5 ans)	8	4	4	4
	Adulte	8	4	8	12
Rôle		couper les aliments	déchirer les aliments	broyer les aliments	broyer les aliments
Formule dentaire	Enfant (5 ans)	FD = $\frac{2}{2}$ i + $\frac{1}{1}$ c + $\frac{1}{1}$ p.m + $\frac{1}{1}$ m			
	Adulte	FD = $\frac{2}{2}$ i + $\frac{1}{1}$ c + $\frac{2}{2}$ p.m + $\frac{3}{3}$ m			

f

I. Le régime alimentaire omnivore chez l'Homme :

1. La dentition chez l'Homme :

a. Les dents et leurs rôles : **doc.2 page 35**

b. La formule dentaire : **doc.3 page 35**

2. Articulation de la mâchoire: **doc. 1 page 33**

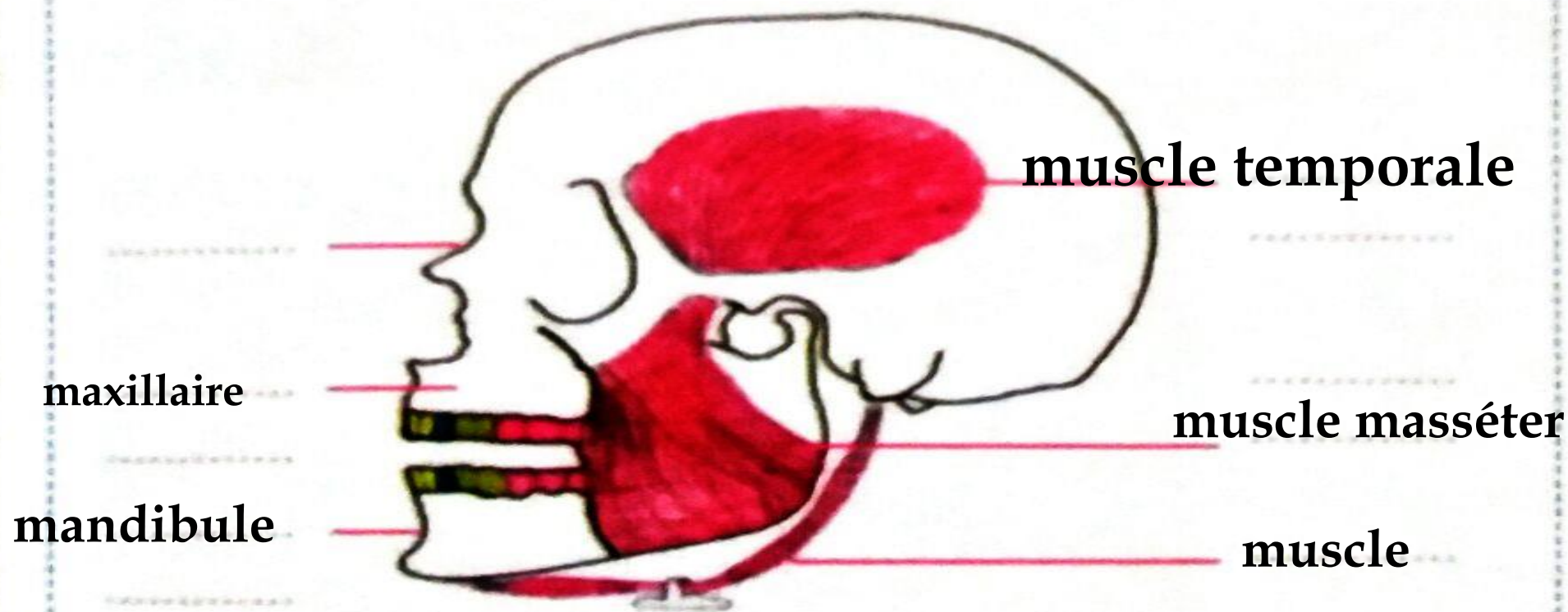
2. Articulation de la mâchoire: doc. 1 page 33

On observant un homme en train de manger on constate que la mastication se fait grâce au mouvement de la mâchoire inférieure dans tous les sens à l'aide des muscles.

Le schéma suivant (voir doc. 1) représente le crane et les muscles masticateurs chez l'homme.

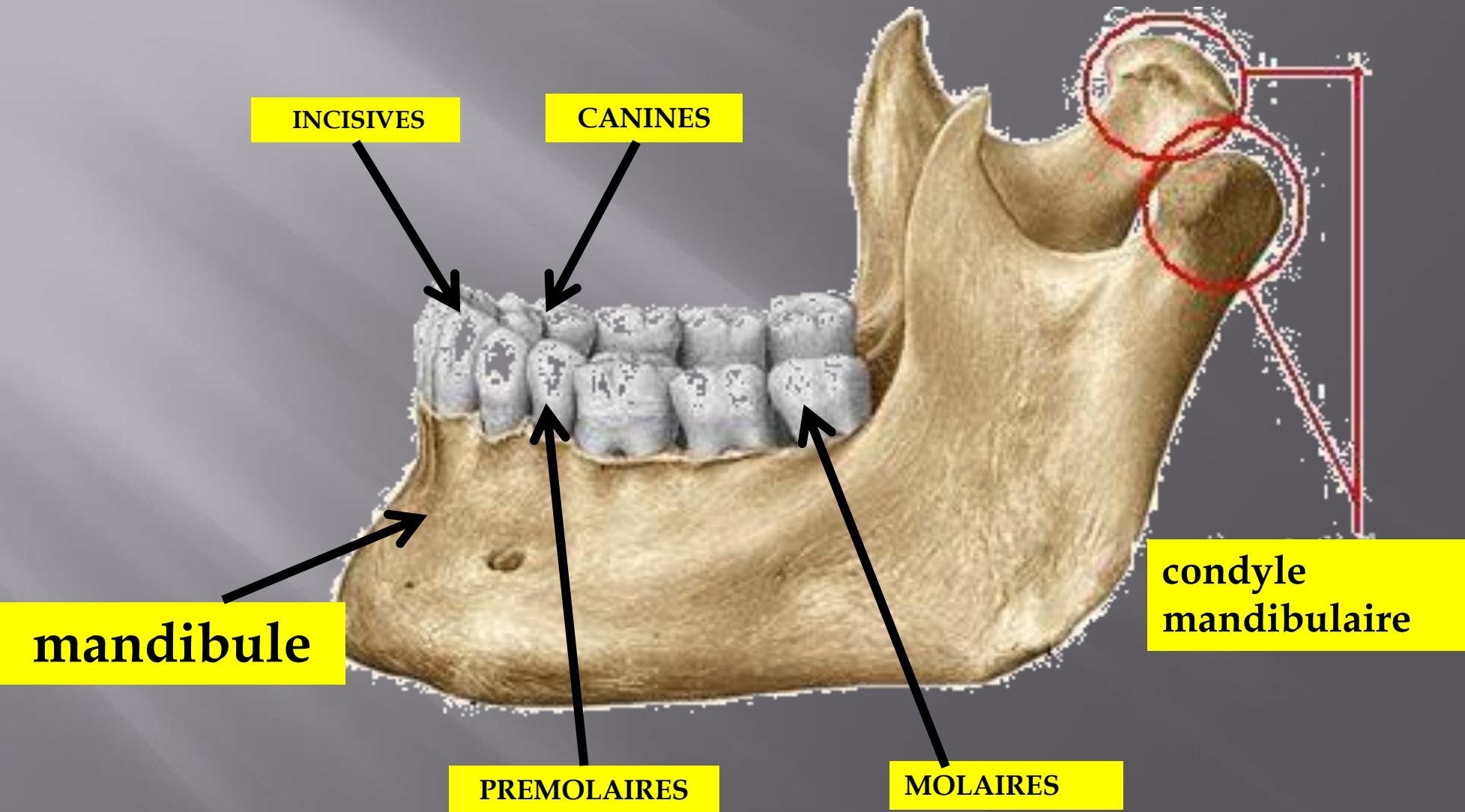
1) Légender le schéma ?

voir doc. 1



Figure

schéma d'un crâne humain



INCISIVES

CANINES

mandibule

PREMOLAIRES

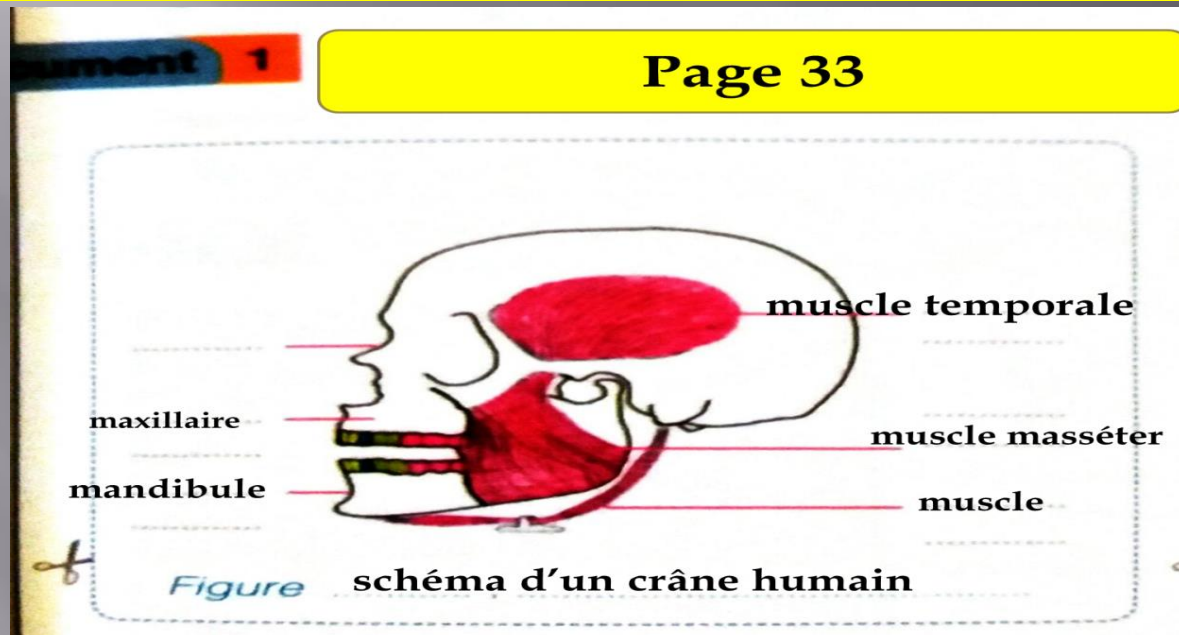
MOLAIRES

condyle
mandibulaire

2) Quel est le rôle des muscles masticateurs ?

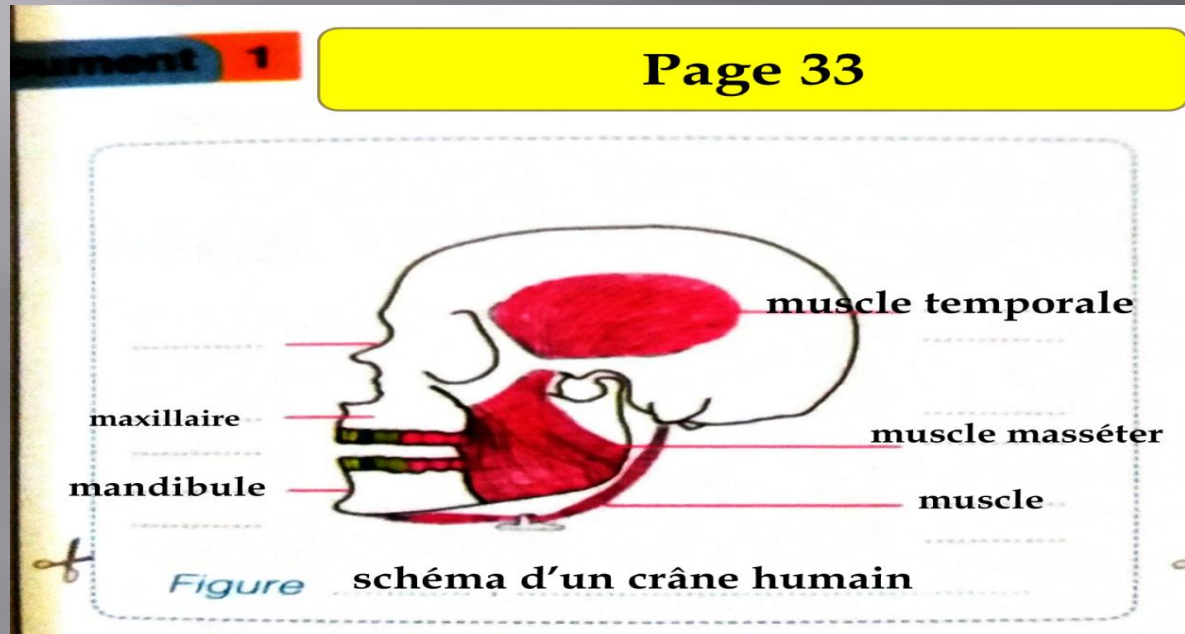
Les contractions et décontractions des muscles permettent à la mâchoire inférieure de faire des mouvements et l'ouverture et la fermeture de la bouche ainsi que le maintien de la mâchoire inférieure dans sa position.

3) Quel est l'organe qui assure le mouvement de la mâchoire inférieure dans toutes les directions?
Colorez-le.



L'organe qui assure le mouvement de la mâchoire inférieure dans toutes les directions est le condyle mandibulaire.

4) Concluez l'origine du mouvement dans tous les sens ?



Le condyle mandibulaire est de forme arrondie. Les contractions des muscles masticateurs s'associent à la forme du condyle pour assurer le mouvement multidirectionnel de la mâchoire inférieure.

Conclusion

Chaque mâchoire est associée à des muscles masticateurs. Les contractions et décontractions de ces muscles permettent à la mâchoire inférieure de faire des mouvements dans toutes les directions grâce au condyle mandibulaire de forme arrondie.

I. Le régime alimentaire omnivore chez l'Homme :

1. La dentition chez l'Homme :

a. Les dents et leurs rôles : **doc.2 page 35**

b. La formule dentaire : **doc.3 page 35**

2. Articulation de la mâchoire: **doc. 1 page 33**

3. Le tube digestif **doc. 5 page 37**

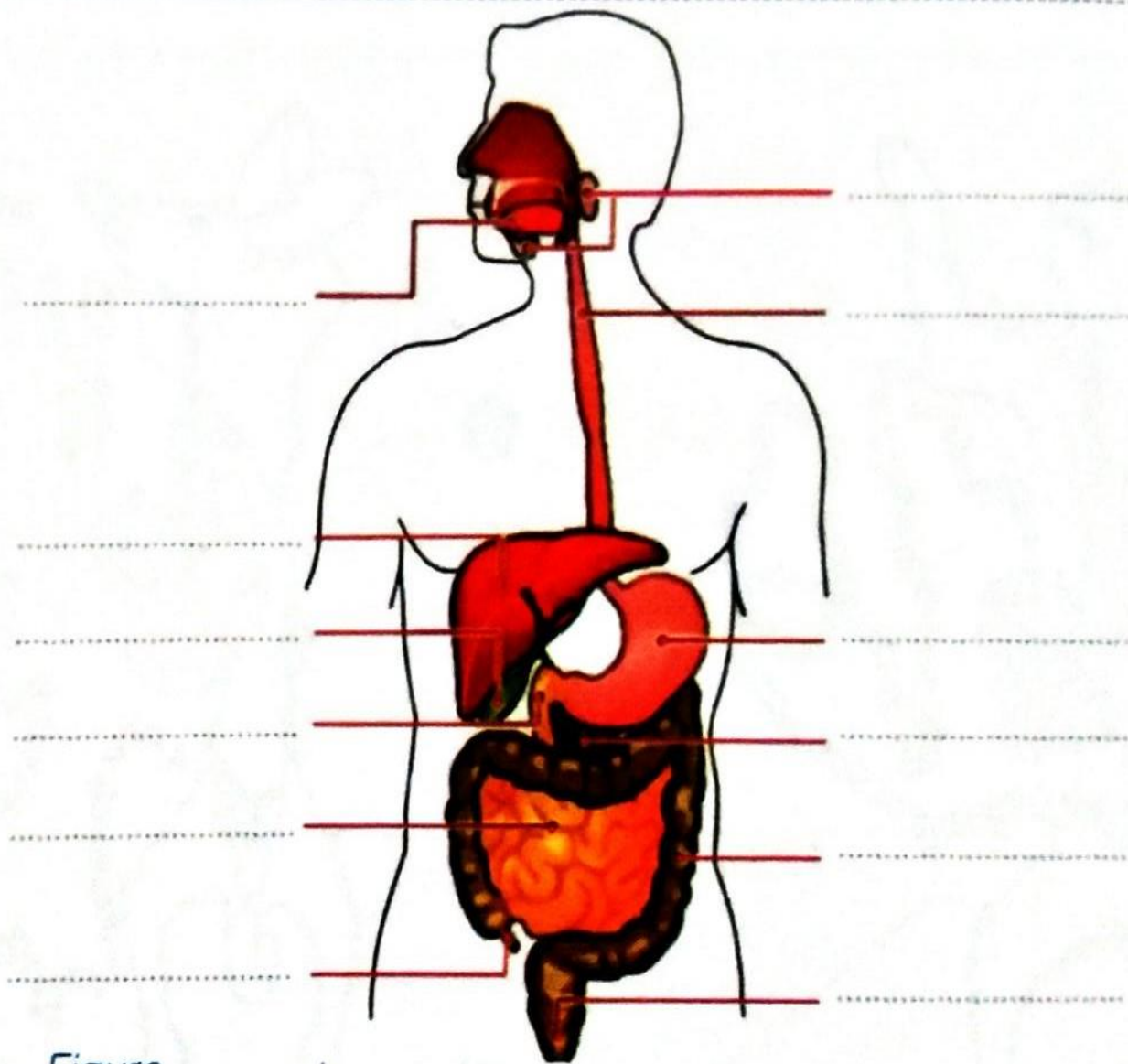
3. Le tube digestif doc. 5 page 37

Après leur ingestion les aliments traversent diverses zones du tube digestif où ils subissent digestion et absorption. Ces zones sont organisées en organe.

Le tube digestif est constitué par un **œsophage** qui est un lieu de transit des aliments vers **l'estomac** à cavité unique où se produit leur brassage et dégradation en molécules assez petites ou nutriments. au niveau de **l'intestin grêle**, il y a absorption des nutriments. Les restes non utilisés s'accumulent dans **le gros intestin**.

1) En se référant au texte légendez le schéma ?

voir doc. 5



Figure

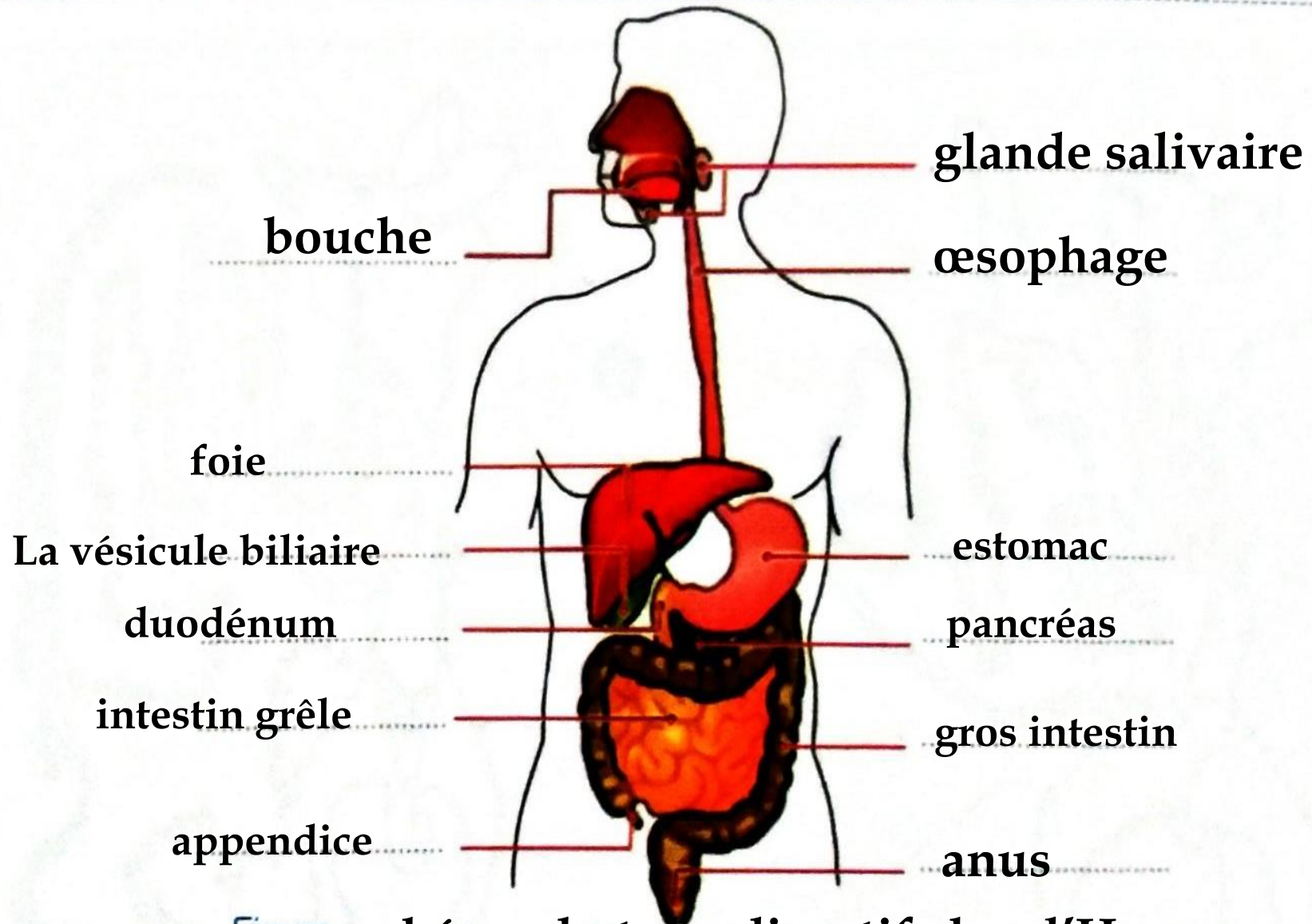


Figure schéma du tube digestif chez l'Homme

2) Compléter le tableau suivant :

Organe du tube digestif	Caractéristique de l'organe	Action subie par les aliments
Bouche		
Œsophage		
Estomac		
Intestin grêle		
Gros intestin		

Organe du tube digestif	Caractéristique de l'organe	Action subie par les aliments
Bouche	Cavité contenant des dents	Broyage
Œsophage	Transit des aliments	- - -
Estomac	Une seule cavité	Brassage et dégradation des aliments et nutriments
Intestin grêle	Long tube de 8 m	Absorption des nutriments
Gros intestin	Lieu d'accumulation des aliments non utilisés	Absorption de l'eau Accumulation des restes d'aliments non utilisés

Bilan

L'Homme est capable de manger toutes sortes d'aliments : on dit qu'il a un régime alimentaire omnivore. Il s'adapte à ce régime par les caractéristiques suivantes :

- ❑ La présence de différents types de dents (denture complète)
- ❑ Les incisives tranchantes coupent les aliments.
- ❑ Les canines pointues déchirent.
- ❑ Les prémolaires et les molaires écrasent et broient les aliments.
- ❑ La forme du condyle arrondie et les muscles masticateurs qui assurent le mouvement de la mâchoire inférieure dans tous les sens.
- ❑ Un tube digestif de longueur relativement moyenne adaptés au régime omnivore.

I. Le régime alimentaire omnivore chez l'Homme :

1. La dentition chez l'Homme :

a. Les dents et leurs rôles : **doc.2 page 35**

b. La formule dentaire : **doc.3 page 35**

2. Articulation de la mâchoire: **doc. 1 page 33**

3. Le tube digestif **doc. 5 page 37**

II. Comparaison entre deux régimes alimentaires: herbivore et carnivore

1. La dentition chez la vache et le chat :doc. 6 page 37

2. Le tube digestif chez le chat et la vache :doc. 7+8 page 39

II. Comparaison entre deux régimes alimentaires herbivore et carnivore :

1. La dentition chez la vache et le chat : doc. 6 page 37

Les carnivores et les herbivores n'ont pas la même denture et tube digestif, car ils ne se nourrissent pas des mêmes aliments .

Le document (6) représente un crâne de chat et le crâne de vache.

1) Compléter le tableau du document (6) :

Document 6 Tableau comparatif, à compléter, concernant la denture chez un animal herbivore (la vache) et un animal carnivore (le chat).

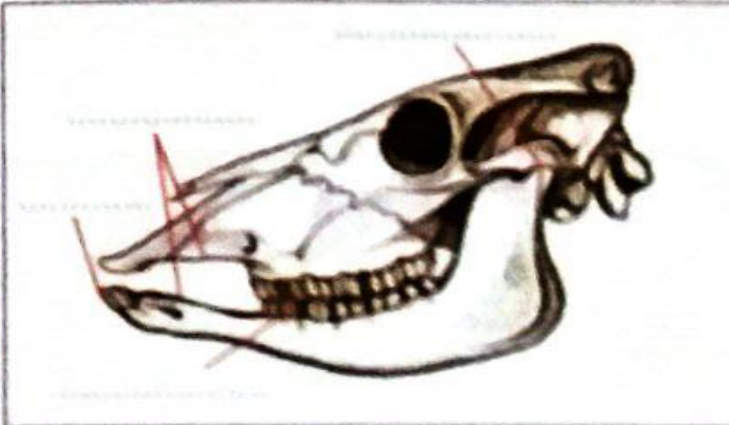
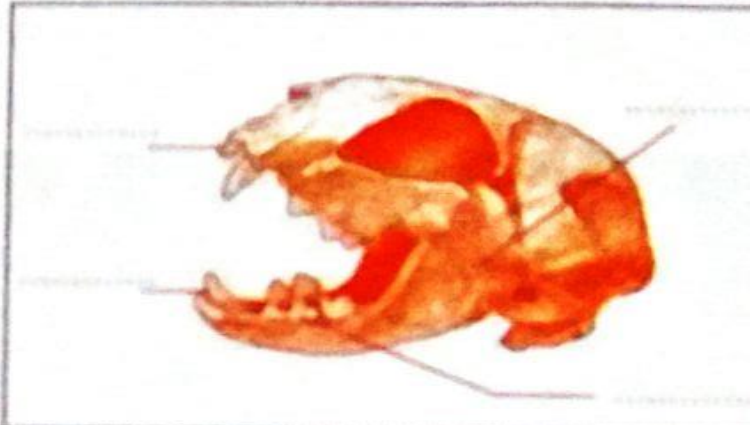
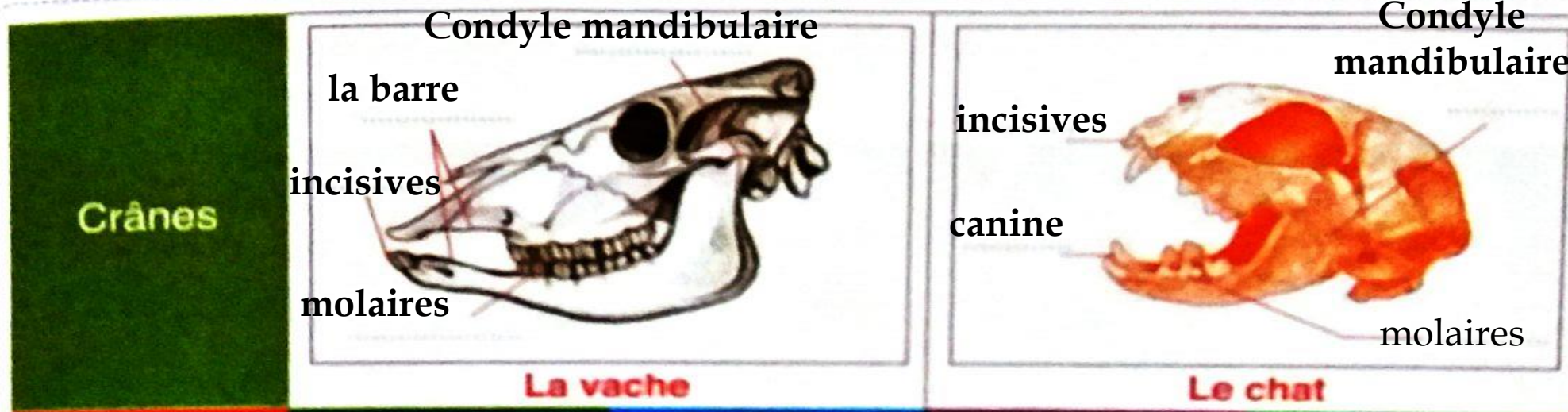
<p>Crânes</p>	 <p>La vache</p>		 <p>Le chat</p>	
<p>Dents</p>	<p>Forme</p>	<p>Rôle</p>	<p>Forme</p>	<p>Rôle</p>
<p>Formule dentaire (FD)</p>	<p>FD =</p>		<p>FD =</p>	
<p>Conclusions</p>	<p></p>			

Tableau comparatif, à compléter, concernant la denture chez un animal herbivore (la vache) et un animal carnivore (le chat).



Dents	Forme	Rôle	Forme	Rôle
Incisives	Grande	Découper l'herbe	Petites, courtes	Découper la viande
Canines	absente		Longue, pointues, (crochues)	Tuer et porter la proie
Molaire	Plates, grandes	Broyer l'herbe	Tranchantes, cisailant	Découper la viande

Formule dentaire (FD)

$$FD_{\text{vache}} = \frac{0i + 0c + 3p + 3m}{4i + 0c + 3p + 3m}$$

$$FD_{\text{chat}} = \frac{3i + 1c + 3p + 1m}{3i + 1c + 2p + 1m}$$

2. Le tube digestif chez le chat et le lapin : doc. 7+8 page 39

Document

7

Document illustrant, de manière comparative, les tubes digestifs chez un animal herbivore (le lapin) et un animal carnivore (le chat).

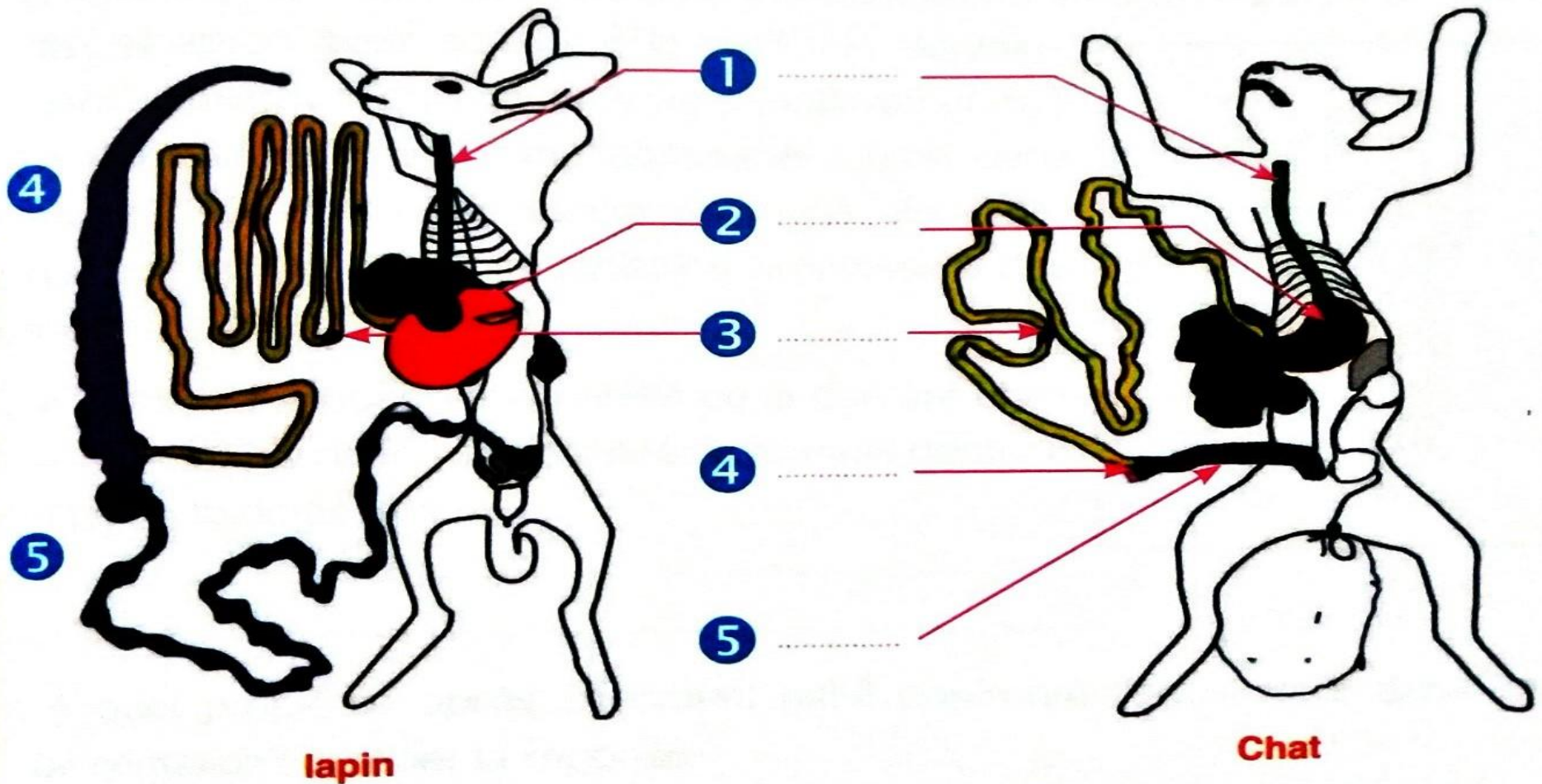
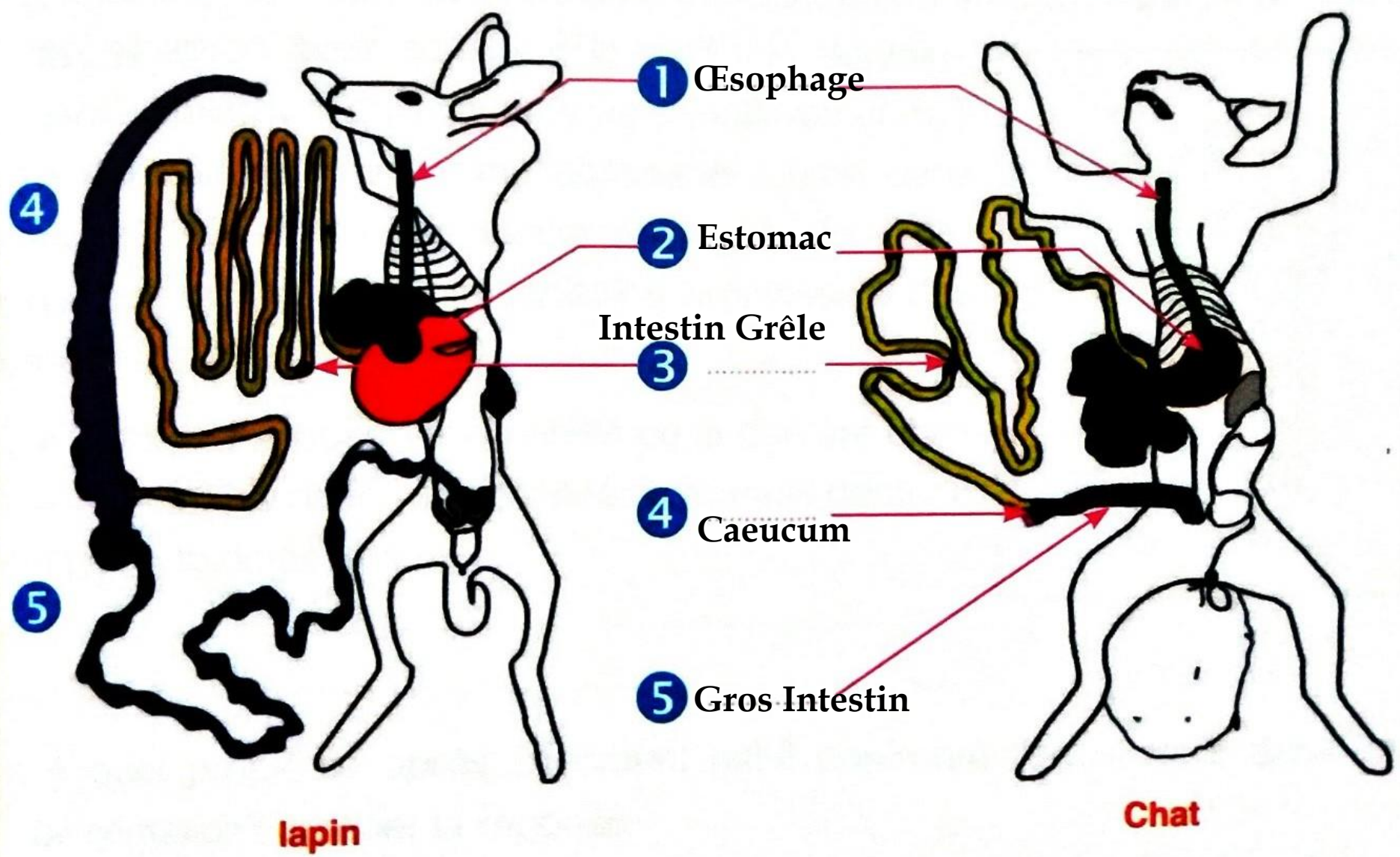


Figure :

Document illustrant, de manière comparative, les tubes digestifs chez un animal herbivore (le lapin) et un animal carnivore (le chat).



Figure

Caractéristiques du tube digestif	Lapin	Chat
1 - Œsophage
2 - Estomac
3 - Intestin grêle
4 - Caecum
5 - Gros intestin
Longueur totale de l'intestin par rapport au corps

Caractéristiques du tube digestif	Lapin	Chat
1 - Œsophage	Presque de même taille	
2 - Estomac	Développé	Réduit
3 - Intestin grêle	Long	Court
4 - Cæcum	Long	Très court
5 - Gros intestin	Long	Court
Longueur totale de l'intestin par rapport au corps	x 10	x 3

Bilan

La denture des herbivores est incomplète. Elle est caractérisée par la présence d'une zone sans dents (la barre) et la surface des molaires représente une table d'usure.

La denture des carnivores est complète. Elle est surtout caractérisé par la présence de canines développées et de carnassières.

Le tube digestif du lapin est plus long et volumineux chose qui est expliqué par la grande quantité que les herbivores consomment et doit être envoyé à l'estomac(ou stocké dans le cas des ruminants).

De son côté le chat (carnivores) a un tube digestif plus court et moins compliqué qui assure la digestion de la viande riche et facile à digérer.

On peut conclure qu'il y a une relation entre la dentition, l'organisation du tube digestif et le régime alimentaire.

I. Le régime alimentaire omnivore chez l'Homme :

1. La dentition chez l'Homme :

a. Les dents et leurs rôles : **doc.2 page 35**

b. La formule dentaire : **doc.3 page 35**

2. Articulation de la mâchoire: **doc. 1 page 33**

3. Le tube digestif **doc. 5 page 37**

II. Comparaison entre deux régimes alimentaires: herbivore et carnivore

1. La dentition chez la vache et le chat :doc. 6 page 37

2. Le tube digestif chez le chat et la vache :doc. 7+8 page 39

III- La nutrition chez les plantes vertes :

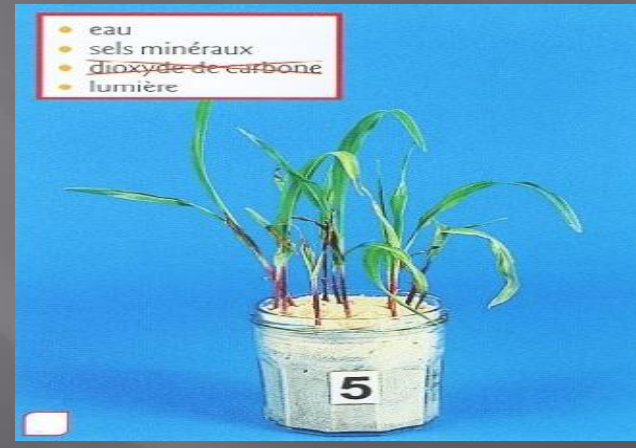
1)Les besoin nutritif chez les végétaux . doc 1 page 45

2)Comment se nourrit les végétaux? doc 2 page 45

3) La photosynthèse : doc 5 page 47

III- La nutrition chez les plantes vertes :

1) Les besoins nutritif chez les végétaux · doc 1 page 45



- eau
- sels minéraux
- dioxyde de carbone
- lumière



Résultat

Conclusion

Croissance normale

La plante dispose de tous ses besoins

- eau
- ~~sels minéraux~~
- dioxyde de carbone
- lumière



Résultat

**Plante de
petite taille**

Conclusion

**Les sels
minéraux
sont
essentiels
pour la
croissance**

- ~~Eau~~
- sels minéraux
- dioxyde de carbone
- lumière



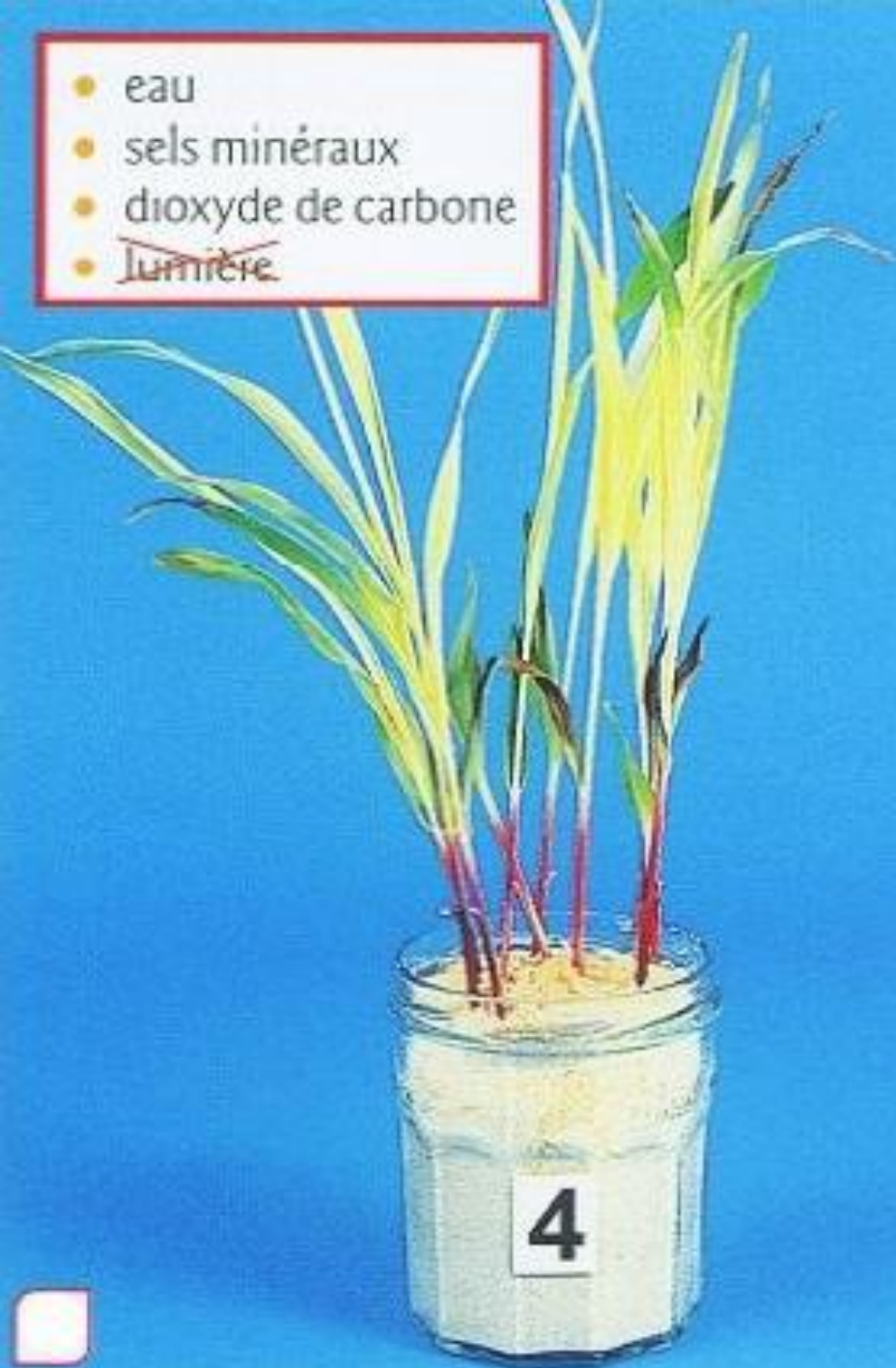
Résultat

Conclusion

Flétrissement

**L'Eau est
indispensable
pour la
croissance de
la plante**

- eau
- sels minéraux
- dioxyde de carbone
- ~~Lumière~~



Résultat

Conclusion

Plante pâle de
grande taille et
fragile

La Lumière
est
essentiels
pour la
croissance

- eau
- sels minéraux
- ~~dioxyde de carbone~~
- lumière



Résultat

Conclusion

**Plante de taille
moyenne**

**La plante à
besoin du
CO₂ pour
une bonne
croissance**

Résultats et interprétation :

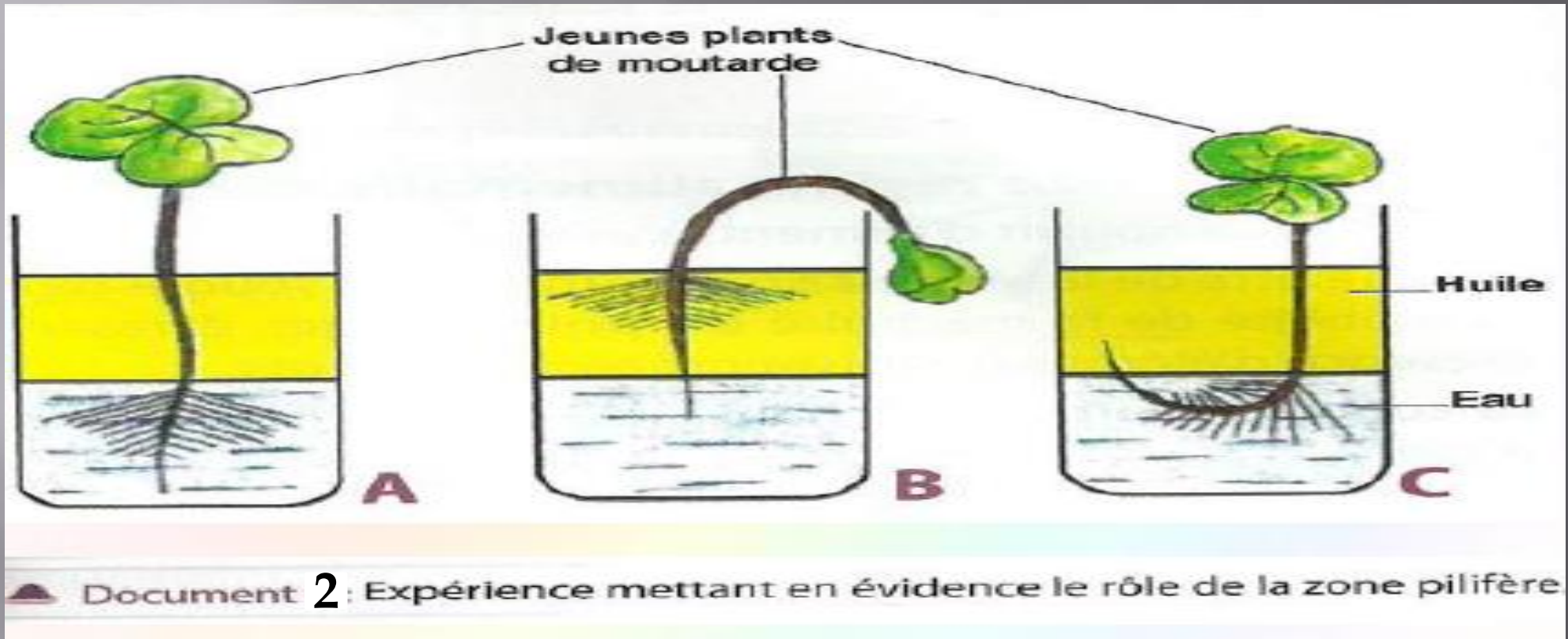
A/ L'eau est essentielle pour le développement de la plante verte, elle a besoin **d'absorber l'eau** par ses racines.

B/ **Les sels minéraux** sont des éléments nutritifs nécessaires au développement normal de la plante.

C/ **la lumière** est nécessaire pour le développement de la plante.

D/ **le dioxyde de carbone (CO₂)** est un élément essentiel pour le développement normal de la plante.

2) Comment se nourrit les végétaux? doc 2 page 45



Les plantes absorbent l'eau et les sels minéraux du sol grâce à des poils couvrant leurs racines appelés: **poils absorbants**

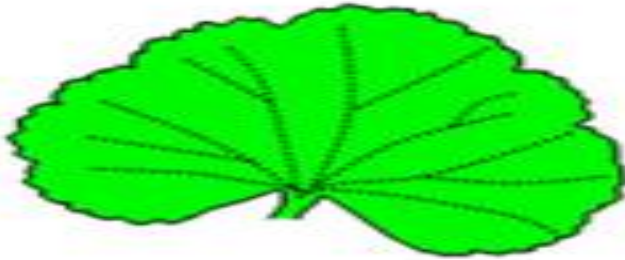
Remarque:

L'eau et les sels minéraux absorbés par la plante constituent la sève brute

Sève brute = Eau + sels minéraux

3) La photosynthèse doc 5 page 47

lumière



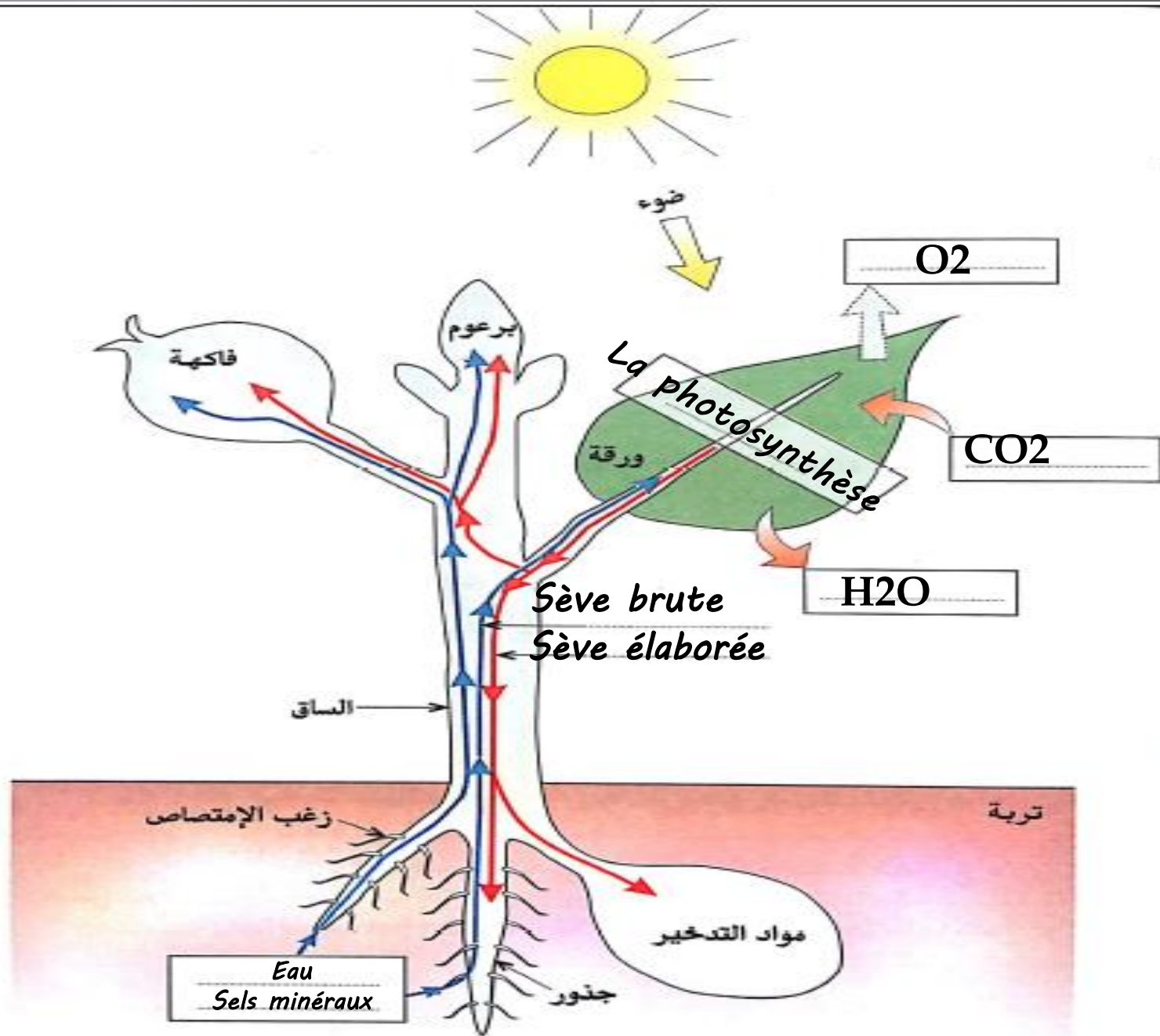
lumière



**Expérience témoin
Tous les facteurs
sont réunis : il y a
synthèse d'amidon**

**La lumière est un des
facteurs indispensables
à la photosynthèse**

Les plantes utilisent la lumière du soleil et le CO_2 de l'air pour fabriquer leur matière organique c'est la photosynthèse (voir doc. 7 page 49)



La photosynthèse et la fabrication de la matière organique

Bilan

Plante + Eau + CO₂ + Lumière → Matière organique + O₂

Les végétaux chlorophylliens sont des producteurs primaires : ils fabriquent leurs constituants organiques à partir de substances minérales et sont dits pour cela "autotrophes" par opposition aux animaux qui sont "hétérotrophes".

CHAPITRE
1

Découverte des milieux naturels

CHAPITRE
2

La respiration dans différents milieux

CHAPITRE
3

L'alimentation chez les êtres vivants

CHAPITRE
4

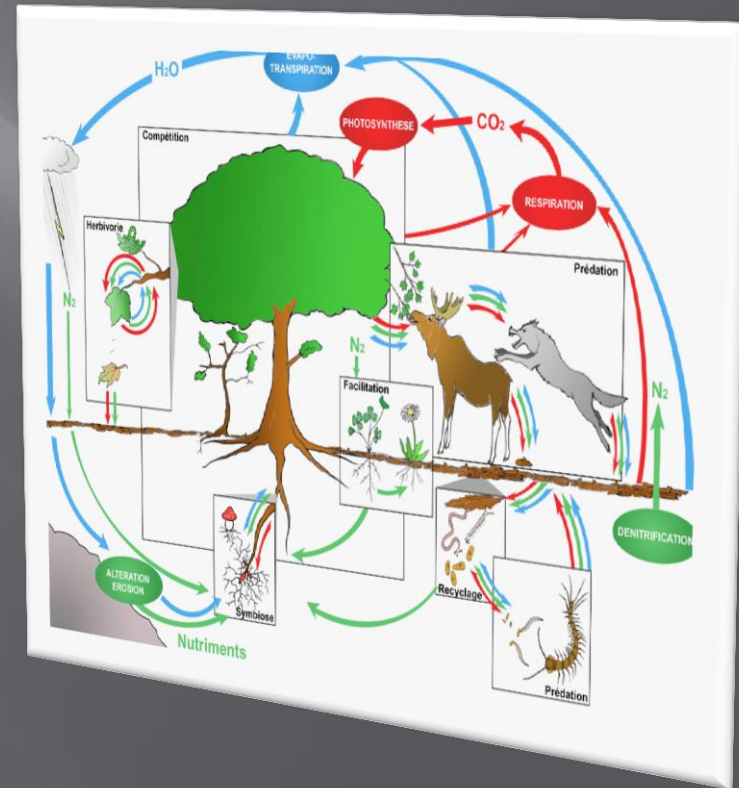
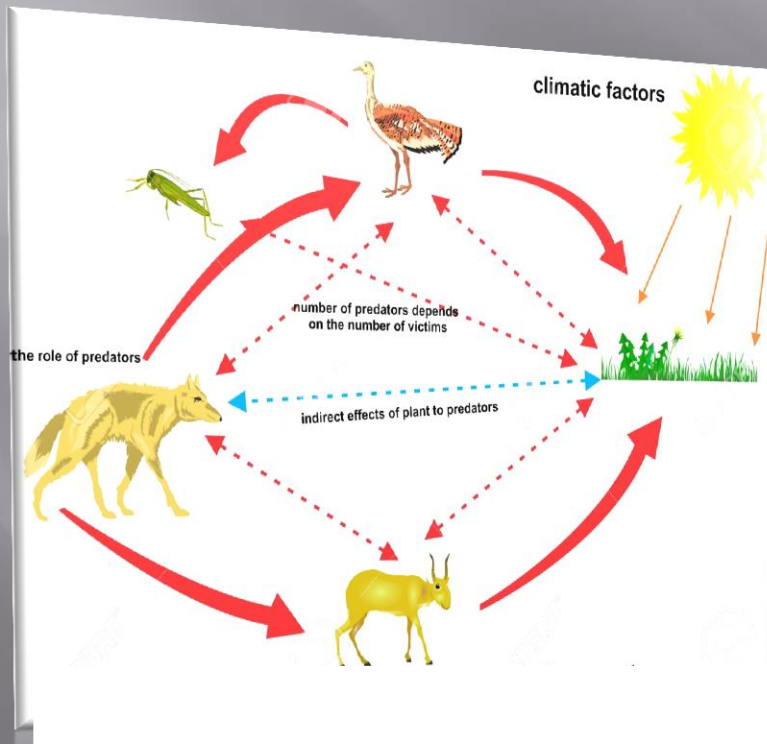
Les relations trophiques dans un milieu naturelle

CHAPITRE
5

La classification des êtres vivants et les équilibres naturels

CHAPITRE 4 : LES RELATIONS TROPHIQUES AU SEIN D'UN MILIEU NATUREL

العلاقات الغذائية في الوسط الطبيعي



Introduction

Dans un milieu naturel les liens qui unissent les espèces, qu'elles soient animales ou végétales, sont d'ordre alimentaire.

- Comment s'organisent ces relations alimentaires ?
- Comment schématiser une chaîne alimentaire en se basant sur les régimes alimentaires des différents animaux ?
- Comment ces relations alimentaires sont accompagnées par un transfert de la matière et un flux d'énergie ?

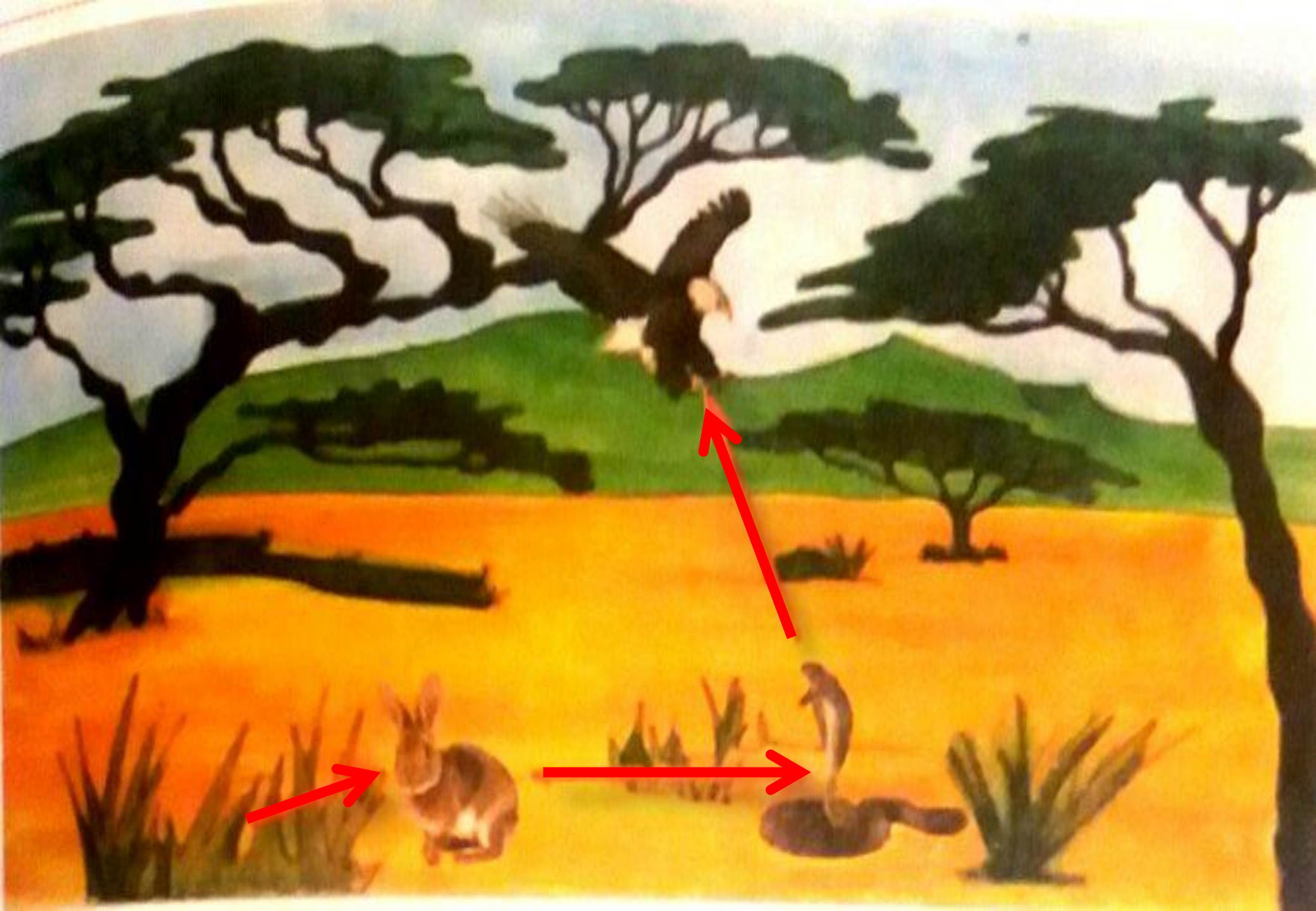
I. chaines alimentaires et réseau trophique

1- les chaines alimentaires السلاسل الغذائية

- Dans un écosystème, les relations alimentaires entre les êtres vivants sont organisées sous forme d'enchaînement où chaque individu est mangé par un autre. Cet enchaînement constitue une chaîne alimentaire.

- **Une chaîne alimentaire** est constituée d'un producteur et plusieurs consommateurs ainsi que des décomposeurs.

Exemple: Doc 1+2 : P 57.



**Chaîne
alimentaire**

**Régime
alimentaire**

**Niveaux
trophiques**

herbe → lapin → serpent → Aigle

herbivore

carnivore

carnivore

Producteur
de matière
organique

Consommateur
de 1er
ordre: CI

Consommateur
de 2ème
ordre: CII

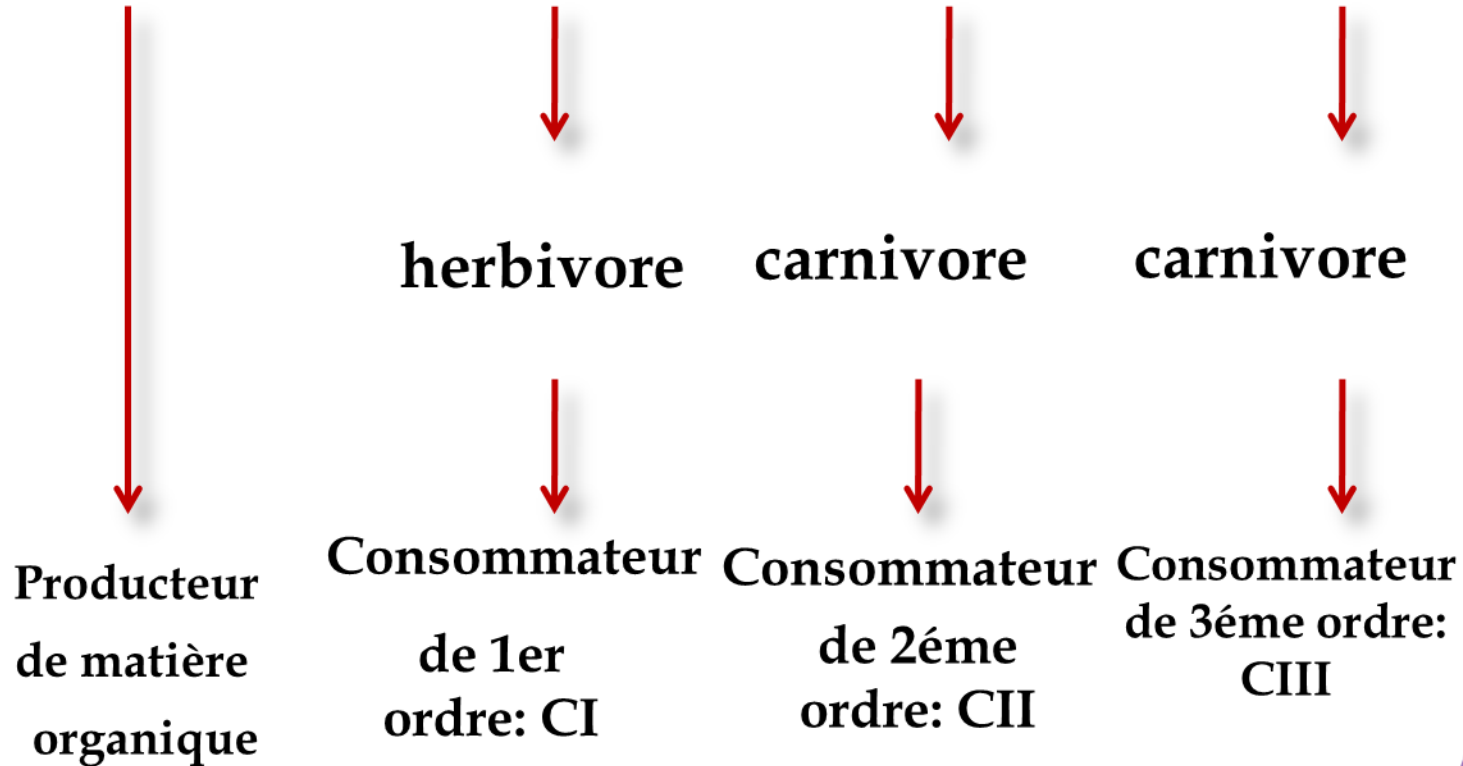
Consommateur
de 3ème ordre:
CIII

**Chaine
alimentaire**

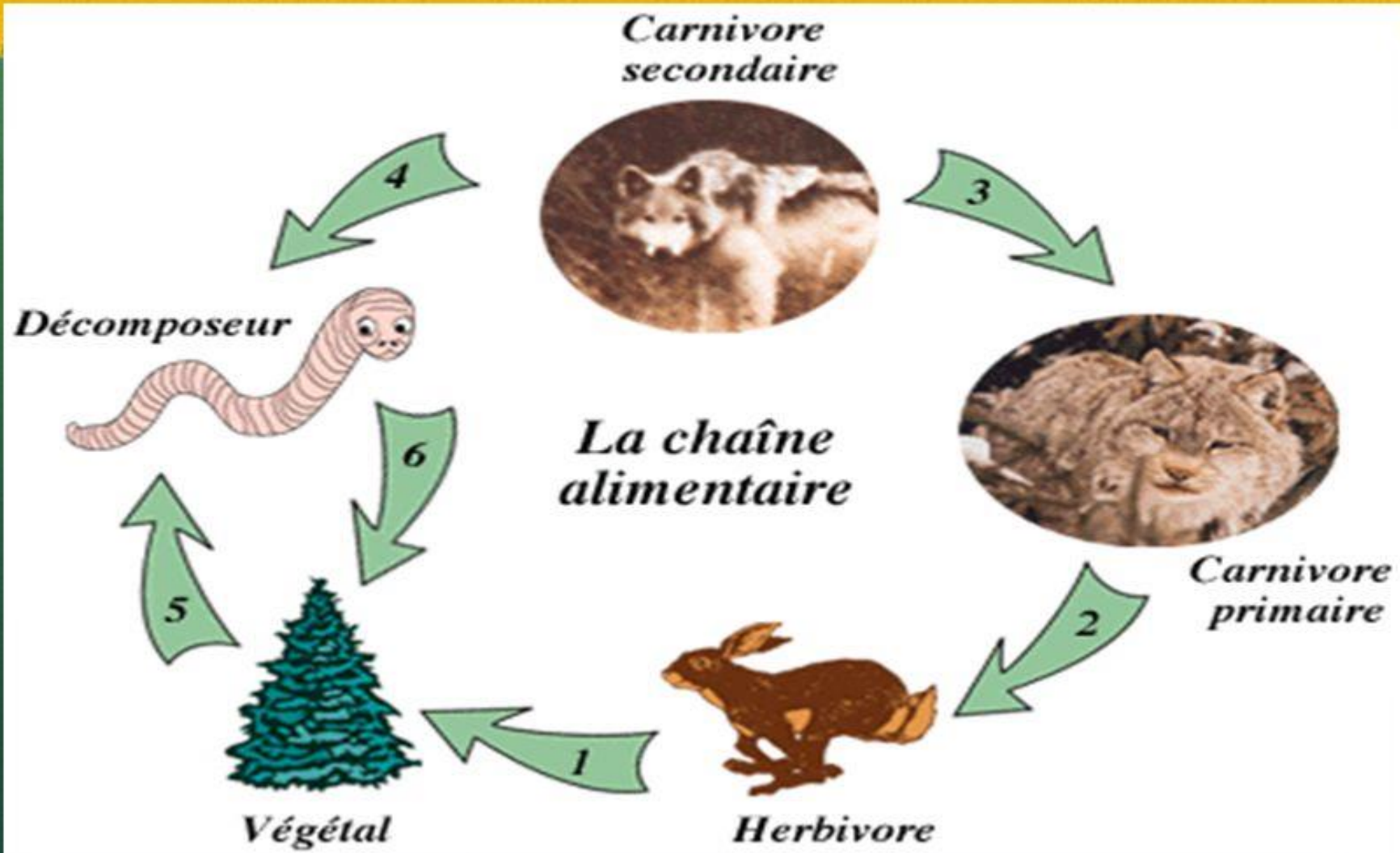
**Régime
alimentaire**

**Niveaux
trophiques**

herbe → lapin → serpent → Aigle



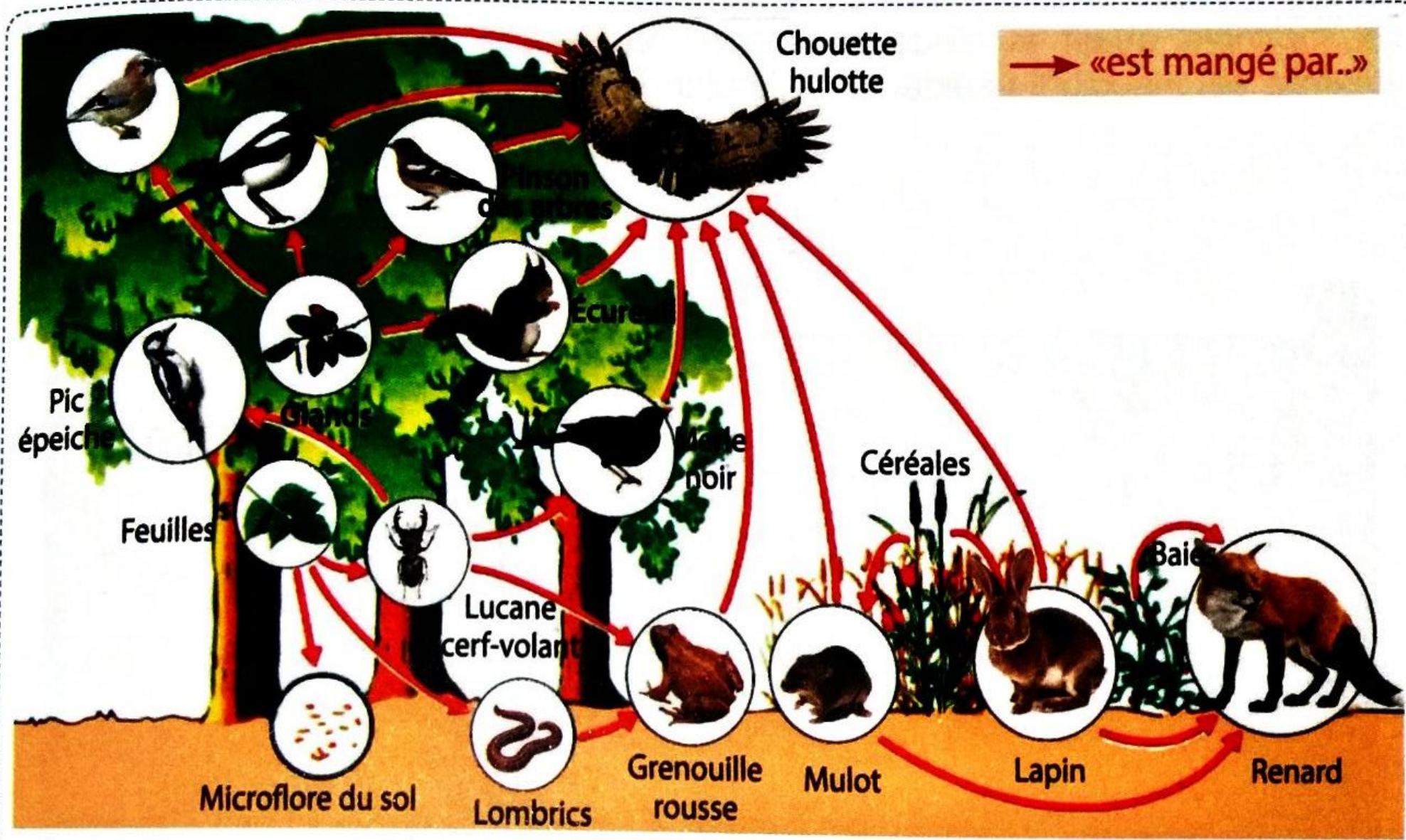
Les chaînes alimentaires



2-Le réseau trophique : الشبكة الغذائية

Un réseau trophique est l'ensemble de chaînes alimentaires qui sont liées entre elles au sein d'un écosystème. Dans un réseau trophique, de nombreux êtres vivants peuvent appartenir à plusieurs chaînes.

b- Exemple: Doc 2 P 59



Figure

Schéma présentant un exemple de réseau trophique dans le milieu forestier, et à compléter à partir de l'analyse du document (3).

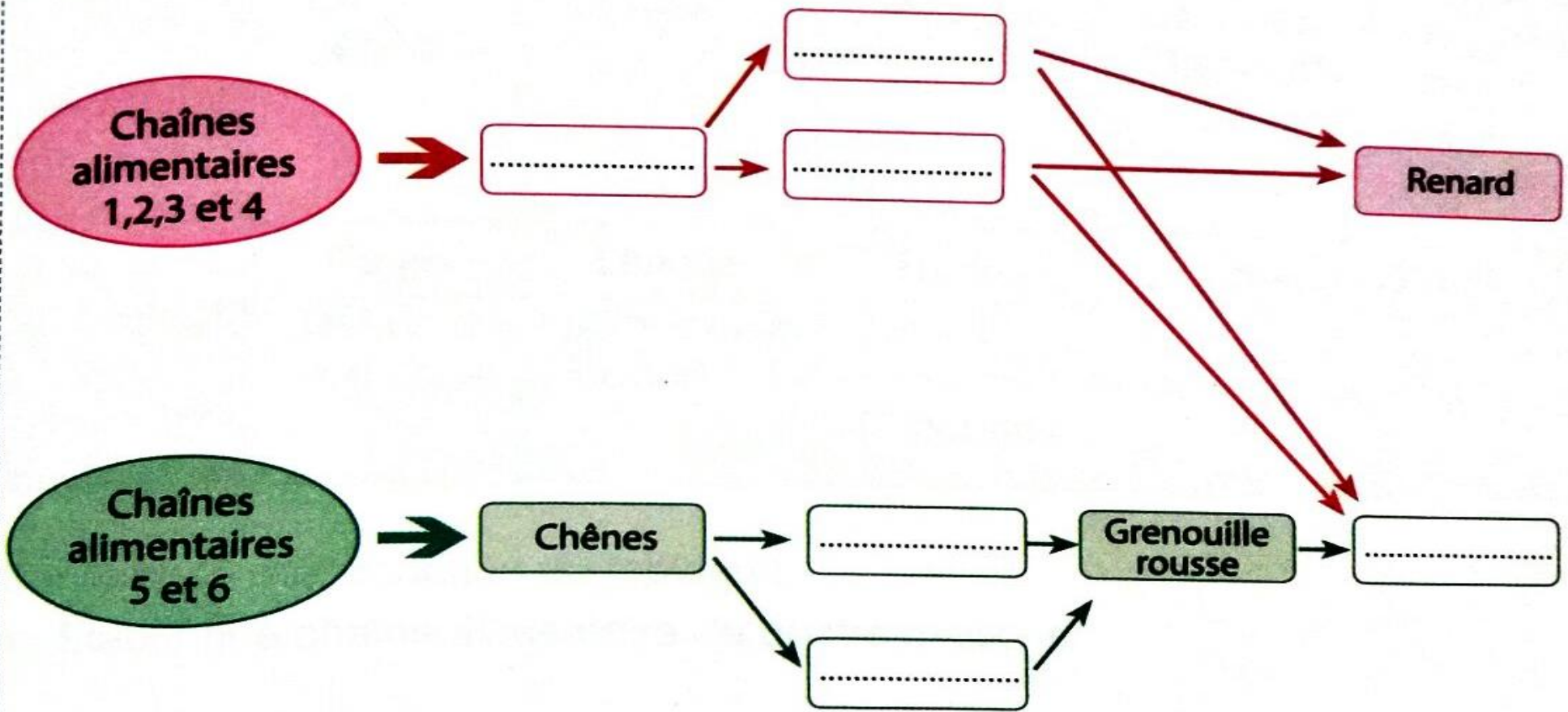
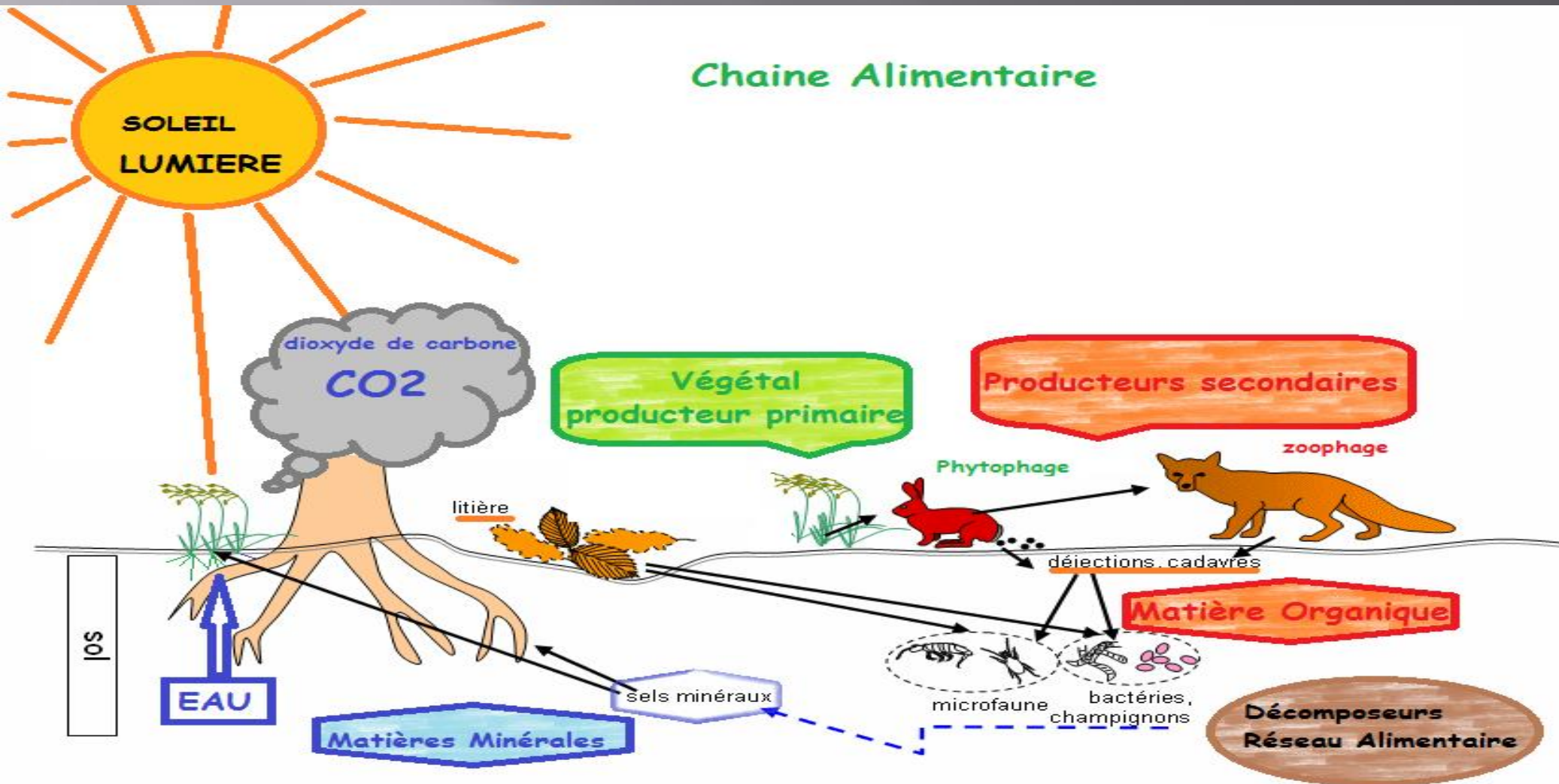
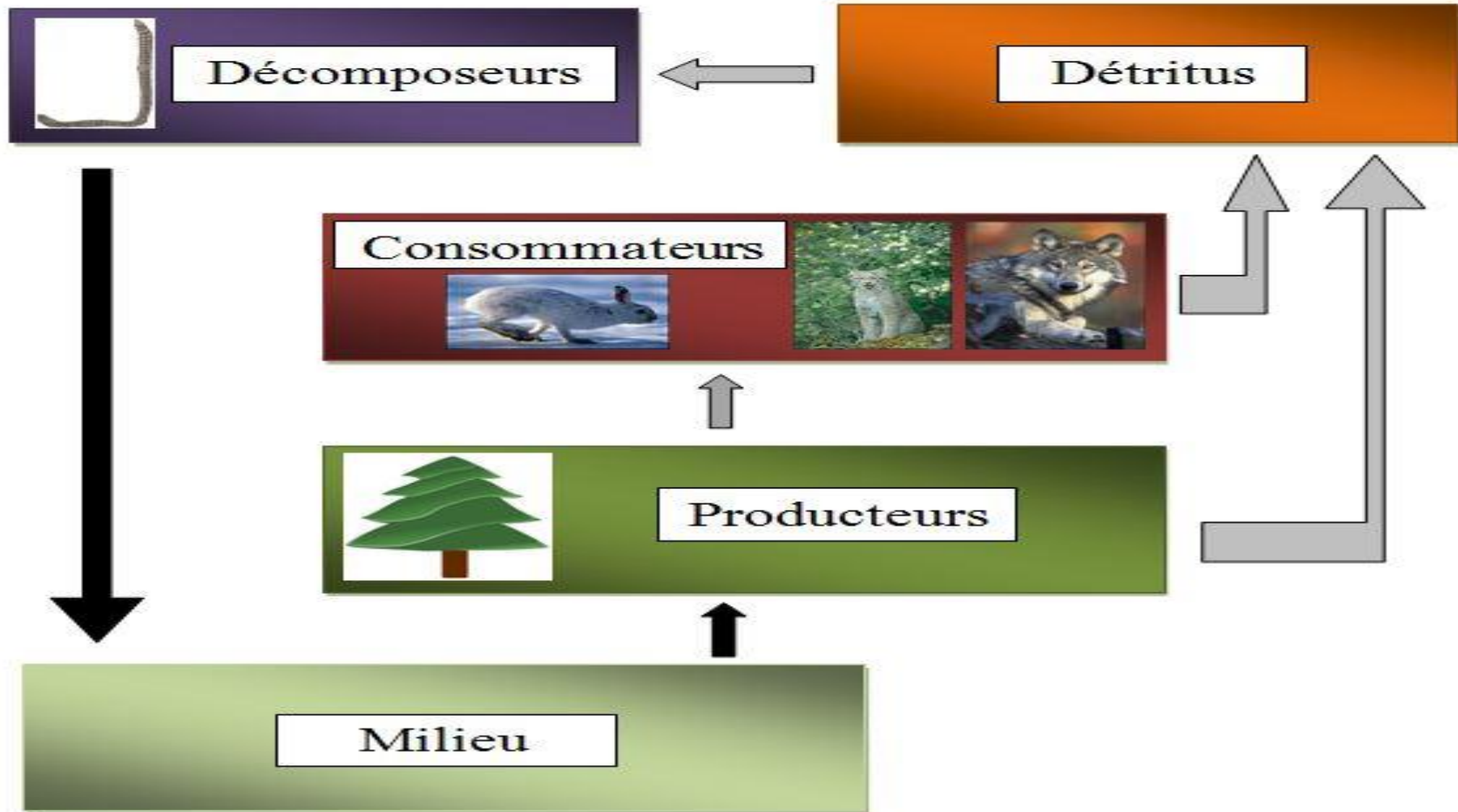



Figure :


II . Le flux de matière et d'énergie



FLUX DE LA MATIÈRE DANS UN ÉCOSYSTÈME



 Flux de la matière inorganique

 Flux de la matière organique

Consommateur
de 3^{ème} ordre (CIII)
1 kcal



Consommateur
de 2^{ème} ordre (CII)
10 kcal



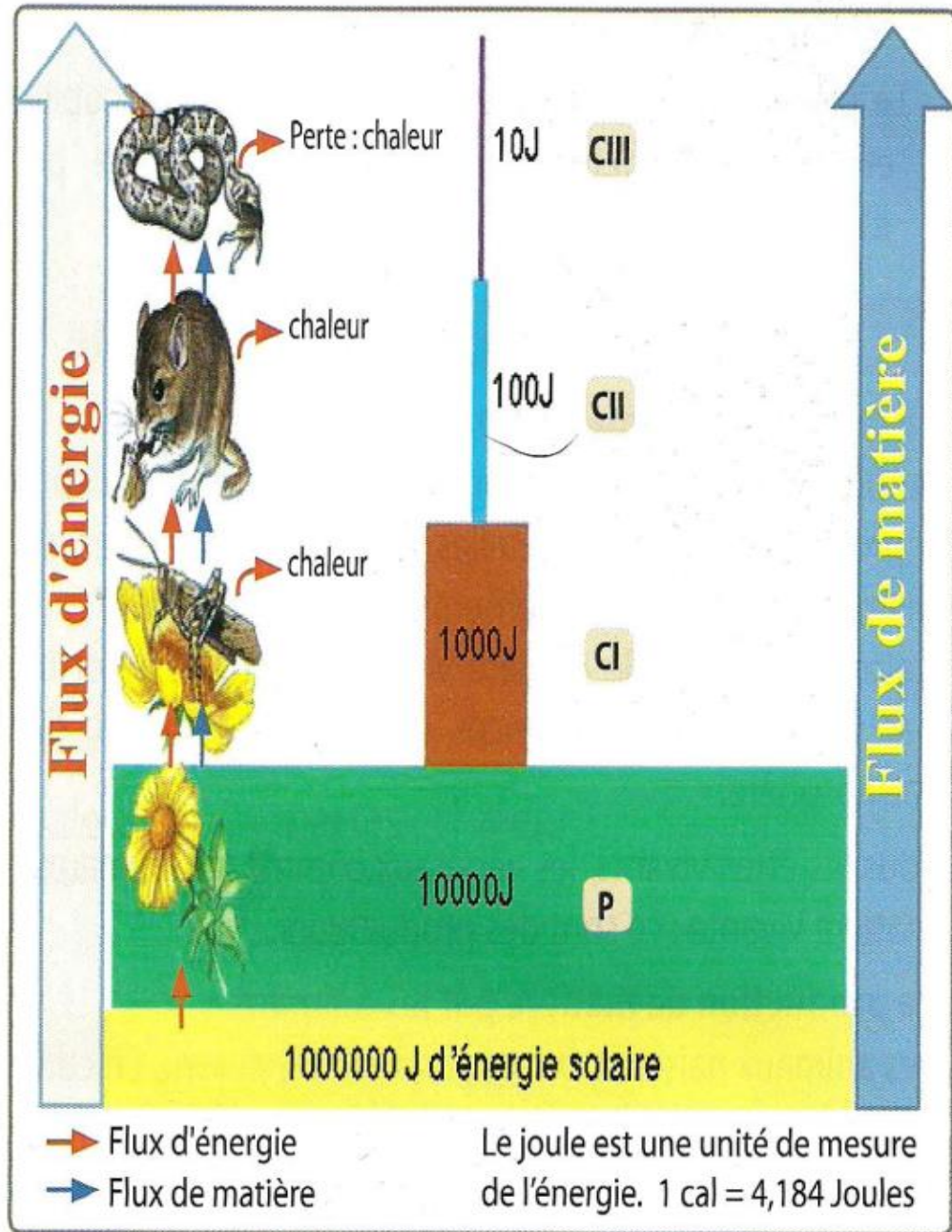
Consommateur
de 1^{er} ordre (CI)
100 kcal



Producteurs
1 000 kcal



Document 4 : Pyramides d'énergie.



Document 5 : Flux de matière et d'énergie.

- Au cours du transfert de la matière organique au sein d'une chaîne alimentaire, seule une partie de cette matière organique est assimilée, l'autre partie est perdue.

- Puisque la matière organique d'origine animal ou végétal est riche en énergie, le transfert de cette matière organique d'un maillon à un autre de la chaîne alimentaire sera accompagné par un transfert d'énergie.

CHAPITRE
1

Découverte des milieux naturels

CHAPITRE
2

La respiration dans différents milieux

CHAPITRE
3

L'alimentation chez les êtres vivants

CHAPITRE
4

Les relations trophiques dans un milieu naturelle

CHAPITRE
5

La classification des êtres vivants et les équilibres naturels

Chapitre 5 : Classification des êtres vivants et les équilibres naturels

تصنيف الكائنات الحية و التوازنات الطبيعية

Introduction:

Malgré la diversité des êtres vivants, certains ont des caractères en commun qui peuvent permettre de les classer. Cette classification facilite leur identification .

- Comment classer les êtres vivants?
- Comment préserver l'équilibre des milieux naturels?

1. Classification des êtres vivants

1: Classification des animaux : voir doc 1+2
page 65 et 3 page 67

Critère de classification (معیار التصنیف) : c'est un caractère commun à certain nombre d'êtres vivants il permet de les regrouper en un même ensemble.

Parmi les critères utilisés pour grouper ces animaux:

-Présence ou absence de la colonne vertébrale

-Peau recouverte de plumes pour les oiseaux et d'écailles pour les reptiles.

-Présence de pattes pour les arthropodes. Corps mou et absence des pattes pour les mollusques.

Règne animal

```
graph TD; A[Règne animal] --> B[Animal formé d'une seule cellule]; A --> C[Animal formé de plusieurs cellules]; B --> D[Protozoaires  
حيوانات أولية]; C --> E[Animal ne possédant pas de colonne vertébrale]; C --> F[Animal possédant une colonne vertébrale]; E --> G[Invertébrés  
لا فقريات]; F --> H[Vertébrés  
فقريات];
```

Animal formé d'une seule cellule

Animal formé de plusieurs cellules

Animal ne possédant pas de colonne vertébrale

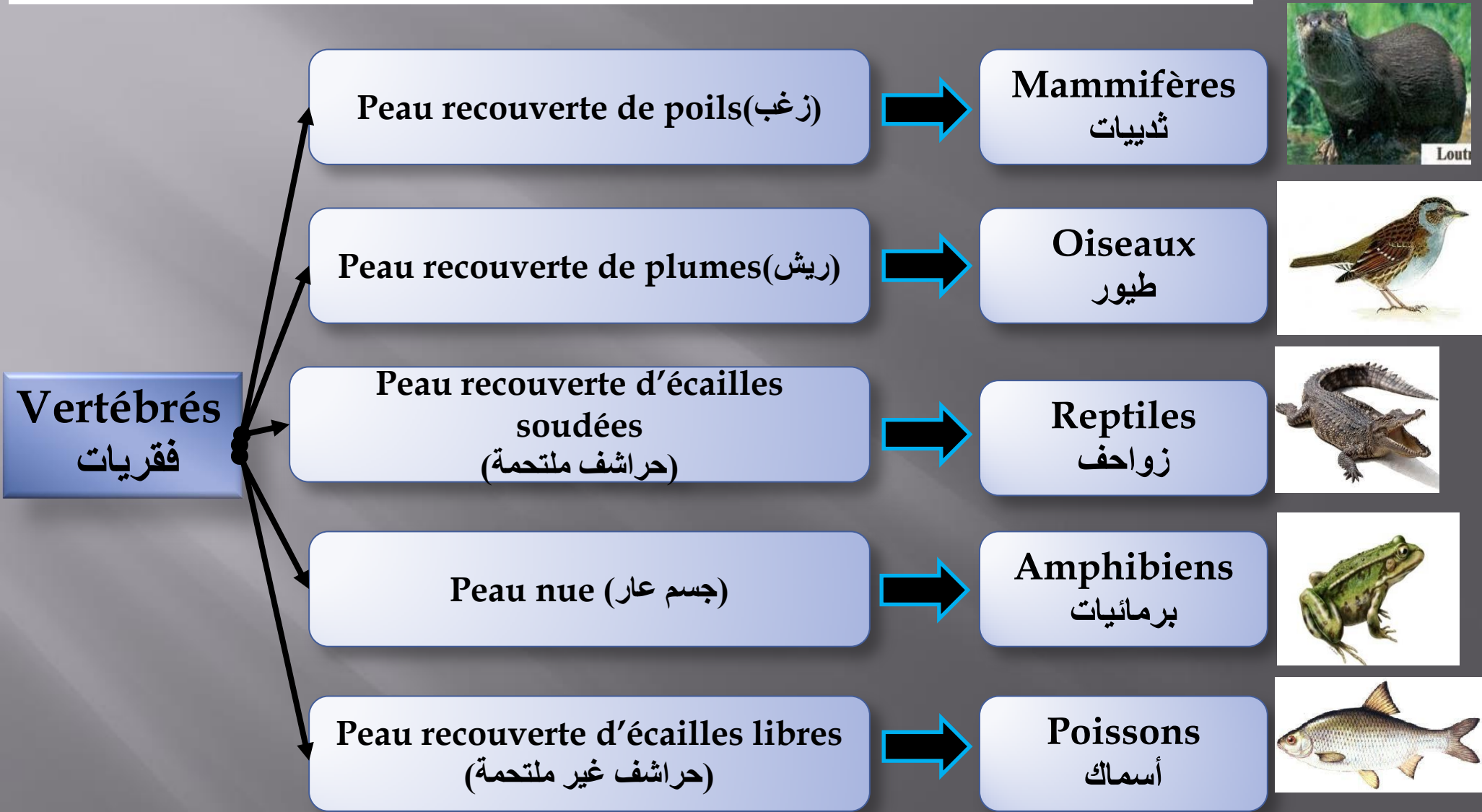
Animal possédant une colonne vertébrale

Protozoaires
حيوانات أولية

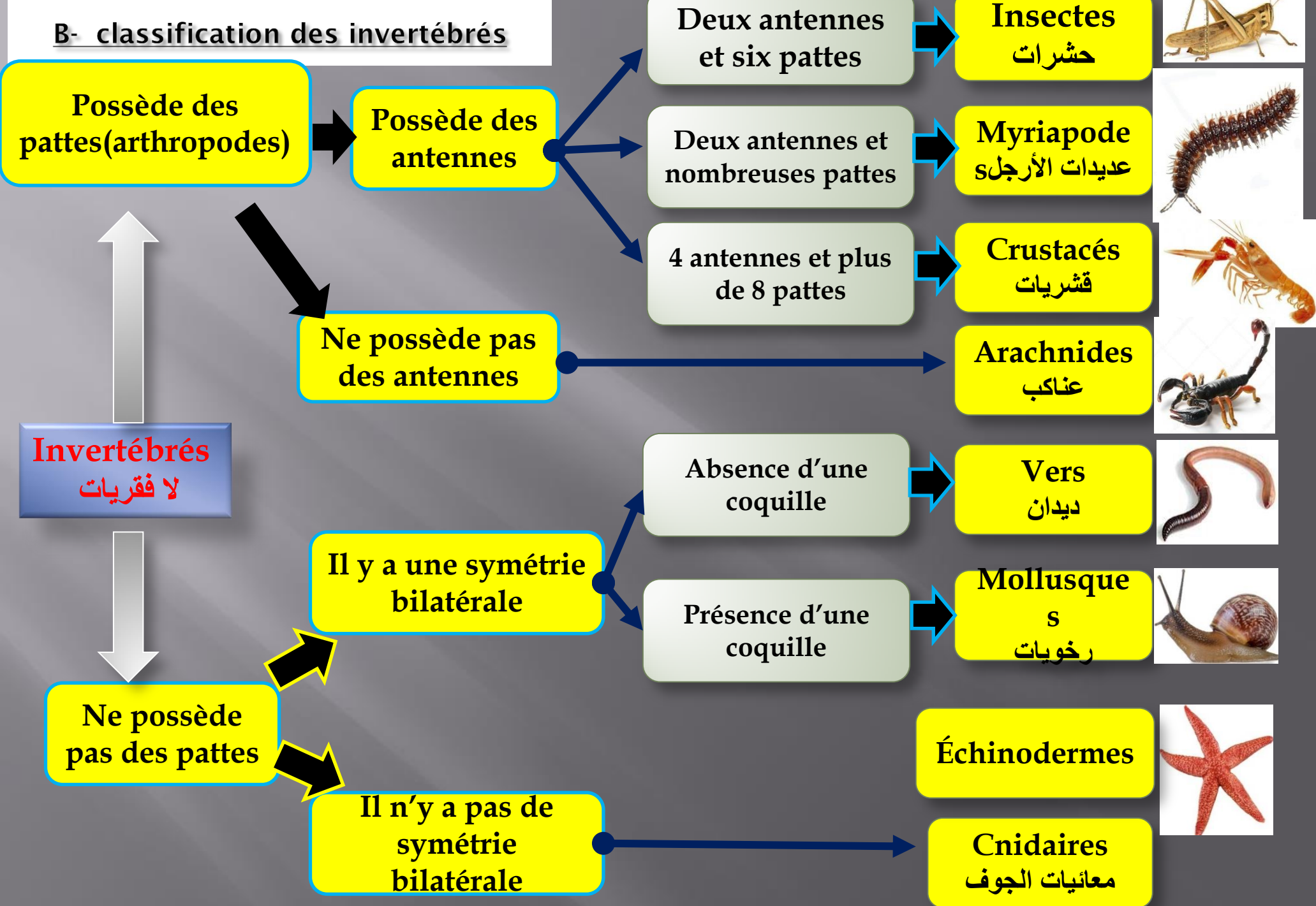
Invertébrés
لا فقريات

Vertébrés
فقريات

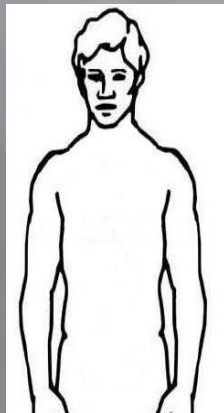
A- classification des vertébrés



B- classification des invertébrés



Exercice : classer les animaux suivants?



Grenouille

Homme

Crevette

**Chauve-
souris**

Serpent



2:Classification des végétaux :voir doc 4 page 69

Parmi les critères utilisés pour grouper ces végétaux:

- La présence de tige et des feuilles*
- La présence ou l'absence des fleurs*
- Graines enfermées ou non dans un fruit.*

Règne Végétal

Produit des
fleurs et des
graines
تزهـر وتنتج بذورا

Graines protégés
dans un fruit
البذور داخل الثمرة

Angiospermes
كاسيات البذور



Graines non
enfermées dans
un fruit, posées
sur les écailles
d'un cône
البذور خارج الثمرة

Gymnospermes
عاريات البذور



Racine et tige
souterraine
لها جذور وسيقان
تحارضية

Fougères
سرخسيات



Une tige et des
feuilles
لها ساق وأوراق

Ni racine ni tige
souterraine
بدون جذور ولا سيقان
تحارضية

Mousses
حزازيات



Ne produit
pas des fleurs
et des graines
لا تزهـر ولا تنتج
بذورا

Ni tige ni
feuilles
ليس لها ساق ولا
أوراق

Aquatique
تعيش غالبا في الماء

Algues
طحالب



Terrestre
لا تعيش في الماء

Lichens
الأشنيات



Exercice : classer les végétaux suivants?



Polypode
خنشار

Petit pois
جلبانة

Fucus
فوقس

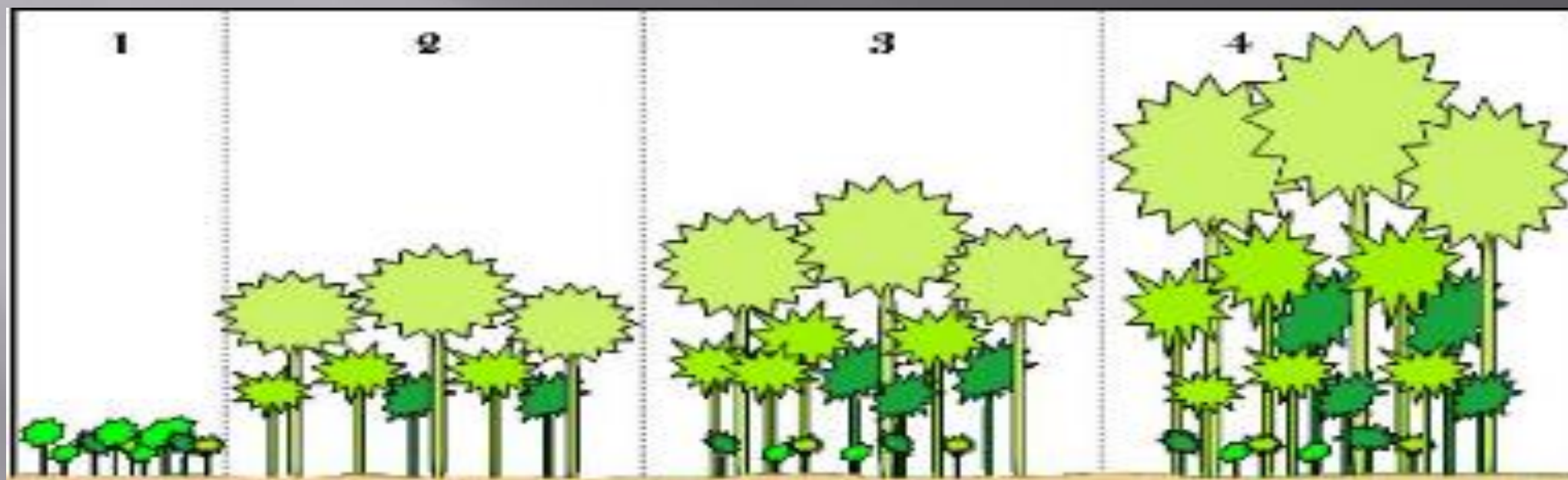
Pin
صنوبر

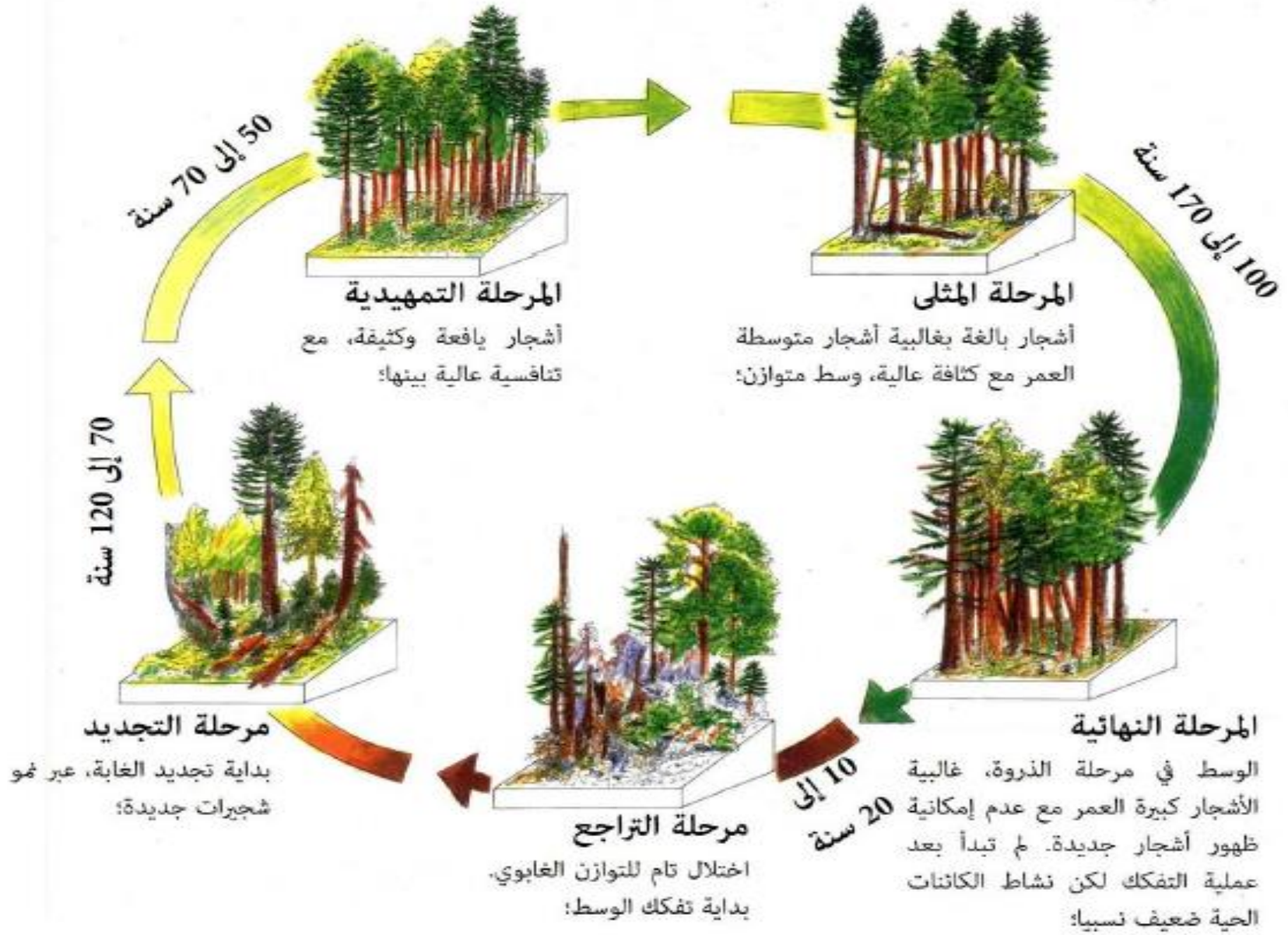


1. Les équilibres naturels

1: Etapes du développement d'un milieu écologique

- La forêt constitue un milieu écologique équilibré
- Il se forme progressivement pendant une longue durée à la suite de l'apparition des constituants vivants et non vivants et leurs interaction:



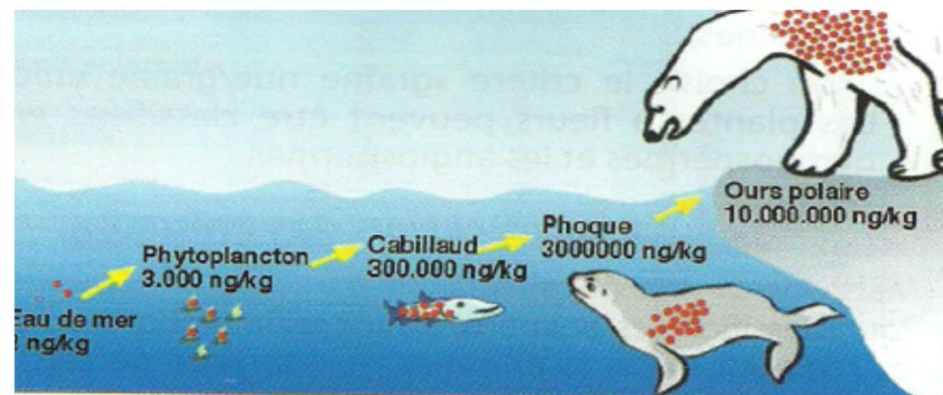


2: Impacts des actions humaines sur les équilibres naturels

L'homme perturbe l'équilibre des milieux écologiques par **pollution de l'eau**, de **l'air** et du **sol**, aussi par la surexploitation des ressources naturelles et l'usage intensif des pesticides.



Document 4 : La pollution de l'air : Rejet de gaz industriel.



Document 6 : Accumulation et transfert d'une substance chimique (polychlorobiphényles (PCB) : polluants organiques persistants) au sein d'une chaîne alimentaire. L'alimentation constitue la principale source d'exposition aux PCB. Les PCB sont surtout présents dans les produits d'origine animale : poissons, viande, œufs, produits laitiers.



Document 5 : La pollution du sol par les pesticides. Ces pesticides sont très peu dégradables, persistent des dizaines d'années dans les sols.



Quelques solutions pour la préservation des équilibres naturels:

- L'utilisation des énergie renouvelables (solaire / éolienne)*
- Les campagnes de reboisement permettent de compenser la diminution des aires forestières et la régénération des espaces verts.*
- La lutte biologique remplace l'usage des insecticides et évite ainsi la pollution des sols et des eaux.*

**Fin de la
présentation**



**Merci pour
votre attention**