

Cahier de vacances	Classe : 4 ^e
Discipline : SVT- Technologie	Date : été 2026
Nom du prof : Najat Dagher	Durée : 4 semaines



Chapitre 1 : La transmission de la vie

Exercice 1 : Vrai ou Faux - La fécondation

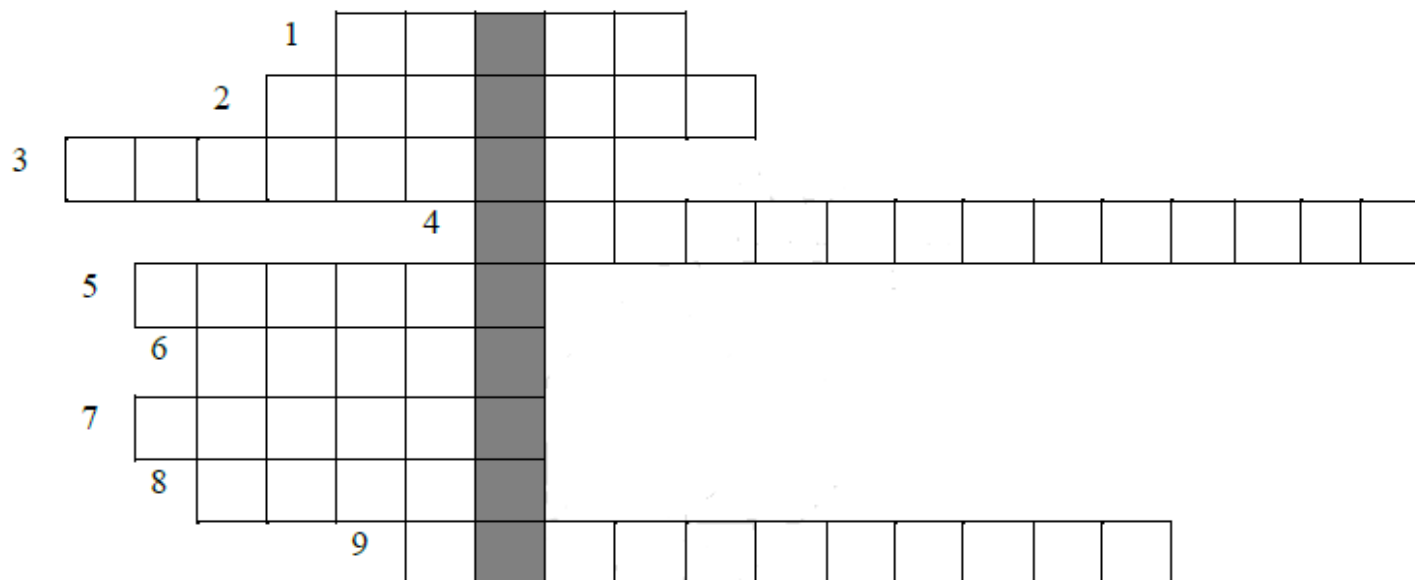
1. La fécondation a lieu dans l'utérus ☐ Vrai ☐ Faux
2. La fécondation résulte de la rencontre entre un ovule et un spermatozoïde ☐ Vrai ☐ Faux
4. L'embryon se développe dans les trompes de Fallope ☐ Vrai ☐ Faux
5. La nidation est l'implantation de l'embryon dans l'utérus ☐ Vrai ☐ Faux

Exercice 2 :

a) **Compléter** la grille suivante à l'aide des définitions suivantes :

- 1- Organe d'accouplement de la femme.
- 2- Se fixe dans l'utérus six à sept jours après la fécondation.
- 3- Implantation de l'embryon dans la muqueuse utérine.
- 4- Cellules reproductrices mâles.
- 5- Embryon présentant une apparence humaine.
- 6- Cellule reproductrice femelle.
- 7- Lieu de la nidation.
- 8- Organe d'accouplement de l'homme.
- 9- Fusion d'un gamète mâle et d'un gamète femelle

b) Découvre le mot caché dans la colonne grisée puis donne sa définition



Exercice 3 : Les échanges pendant la grossesse.

Le tableau ci-dessous fait comprendre le rôle du placenta pendant la grossesse

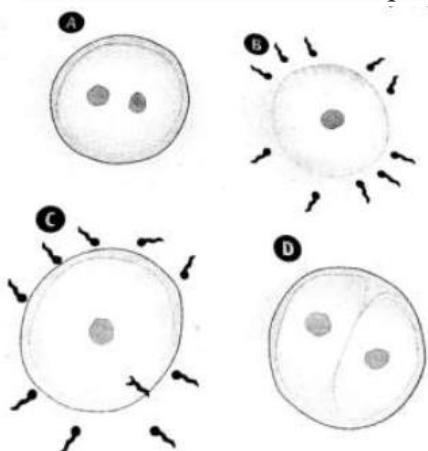
Sang maternel	Placenta	Sang du fœtus
Nutriments	⇒	
	⇐	Dioxyde de carbone
Dioxygène	⇒	
	⇐	Autres déchets

A partir du tableau ci-dessus,

- Préciser** les éléments qui quittent le sang maternel vers le sang du fœtus.
 - Préciser** les éléments qui quittent le sang du fœtus vers le sang maternel.
- 2) **Expliquer** en quoi le placenta joue un rôle de barrière sélective.

Exercice 4 : La fécondation.

Les schémas ci-dessous représentent quatre étapes dans la reproduction.

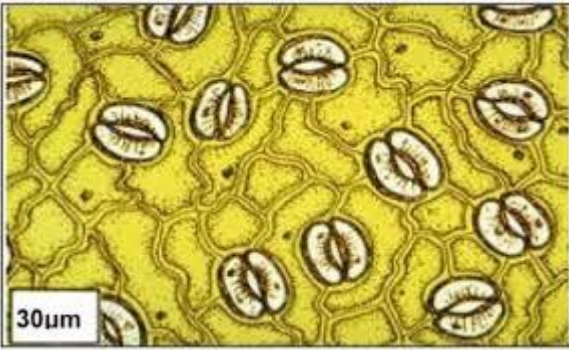


- 1) **Classifier** ces schémas dans l'ordre en utilisant les lettres qui leurs sont associées.
- 2) **Décrire** ce qui se passe au niveau des schémas B et C.
- 3) Quel est le schéma correspondant à l'embryon ? Justifie ta réponse.



Chapitre 2 : Les surfaces d'échanges entre les plantes et leur environnement

Exercice 1 : Observation des stomates.



Situation : Vous observez au microscope l'épiderme inférieur d'une feuille de géranium.

1. **Nommer** les petites ouvertures visibles sur l'épiderme.
2. **Indiquer** le rôle de ces structures.
3. Pourquoi trouve-t-on généralement plus de ces structures sur la face inférieure de la feuille ?

Exercice 2 : Expérience sur la photosynthèse

Protocole expérimental :

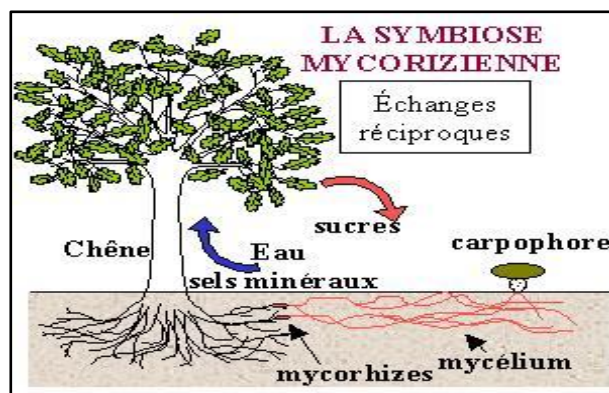
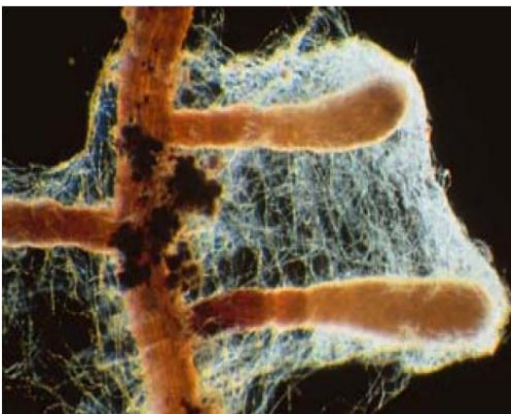
On place deux plantes identiques dans des conditions différentes :

- *Plante A : Lumière + Air normal*
- *Plante B : Obscurité + Air normal*

Après 24h, on teste la présence d'amidon dans les feuilles avec de l'eau iodée.

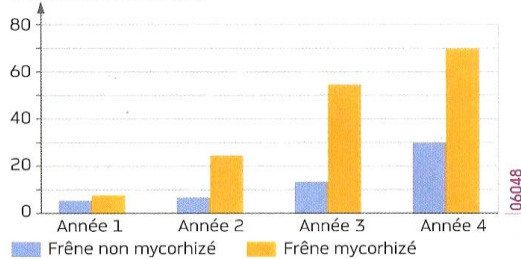
1. Quel est le but de cette expérience ?
2. **Indiquer** les résultats pour chaque plante : Plante A et Plante B.
3. Quelle conclusion peut-on tirer de cette expérience ?
4. Quel facteur pourrait-on tester dans une expérience supplémentaire ?

Exercice 3 : Symbiose, la mycorhize

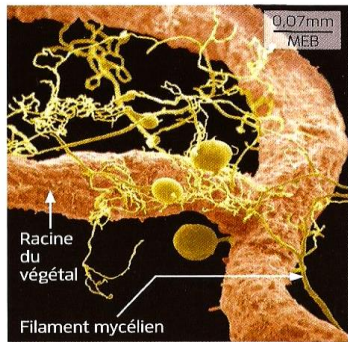


De nombreux végétaux ont des racines associées à des filaments d'un champignon, les filaments mycéliens. Dans cette association, appelée mycorhize, le champignon récupère des substances organiques élaborées par la plante.

Hauteur des frênes (cm)



1 Résultats d'une étude menée sur des arbres (frênes). De jeunes frênes sont répartis en deux groupes dont un est inoculé par un champignon mycorhizien. On mesure régulièrement la hauteur des arbres.



2 Une racine d'un végétal associée à des filaments d'un champignon.

Hatier - cycle 4

1-Expliquer ce qu'est une mycorhize.

2- Indiquer l'intérêt pour le frêne d'être mycorhizé.

3- Justifier que la mycorhize est une symbiose.

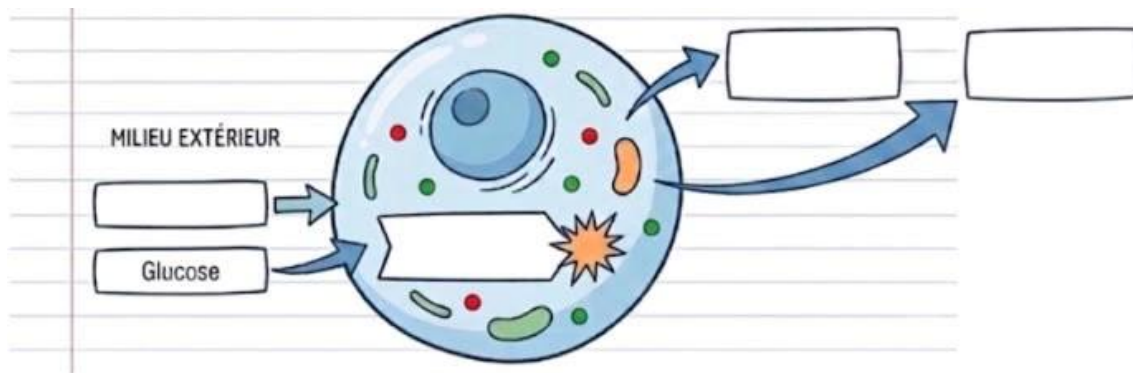
Chapitre 3 : Les échanges nutritifs chez les animaux.

Exercice 1 : Les échanges cellulaires

Au niveau microscopique, les cellules de tous les animaux réalisent la respiration cellulaire pour produire leur énergie.

Compléter le schéma ci-dessous en écrivant dans les

cases les mots suivants : « *Énergie*, *Dioxygène (O_2)*, *Dioxyde de carbone (CO_2)*, *eau (H_2O)* »



».

Exercice 2 : Analyser les variations lors de l'effort physique.

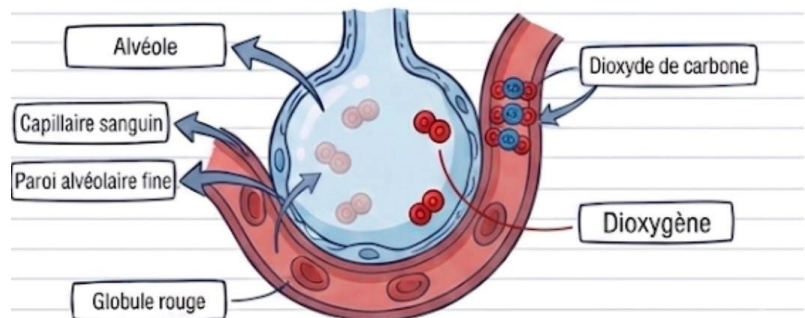
Un adolescent de 14 ans réalise un test sur tapis de course. On mesure son rythme respiratoire et sa consommation de dioxygène.

État de l'organisme	Fréquence respiratoire (Nombre d'inspirations / minute)	Volume d'air courant (Litres d'air par respiration)	Consommation de dioxygène (O ₂) (Litres / minute)
Au repos	15	0,5 L	0,25 L
Pendant une course modérée	30	1,2 L	1,80 L
Pendant un effort intense	45	2,0 L	3,50 L

- 1- **Comparer** la fréquence respiratoire et le volume d'air courant entre le repos et l'effort intense.
- 2- **Expliquer** pourquoi la consommation de dioxygène (O₂) augmente de manière aussi importante durant la course.

Exercice 3 : Schématiser les échanges gazeux alvéolaires

Le schéma ci-dessous montre une alvéole pulmonaire en contact direct avec un vaisseau capillaire sanguin.



- 1- **Tracer** des flèches de couleur pour indiquer le trajet des gaz : une flèche rouge pour le mouvement du dioxygène (O₂) et une flèche bleue pour celui du dioxyde de carbone (CO₂).
- 2- **Indiquer** la composition du sang entrant et du sang sortant afin de justifier le sens de vos flèches.



Chapitre 4: Les microbes et le fonctionnement de l'organisme

Exercice 1 : Découverte du microbiote

Le microbiote humain est l'ensemble des micro-organismes (bactéries, champignons, virus) qui vivent dans et sur notre corps. Ces micro-organismes sont en grande majorité non pathogènes et jouent un rôle essentiel pour maintenir notre santé.

Questions :

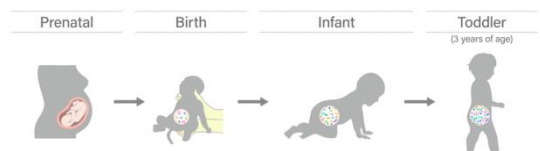
1. **Définir** ce qu'est le microbiote humain.
2. **Expliquer** pourquoi on dit que les micro-organismes du microbiote sont "bénéfiques" pour l'être humain.
3. **Citer** les trois types de micro-organismes qui composent le microbiote.

Exercice 2: Formation et évolution du microbiote

Le microbiote se met en place dès la naissance et évolue tout au long de la vie :

- À la naissance : Transmission du microbiote maternel lors de l'accouchement
 - Allaitement : Enrichissement par le lait maternel
 - Alimentation : Influence des fibres et de la diversité alimentaire
 - Environnement : Exposition à différents micro-organismes.
1. **Expliquer** comment le microbiote se transmet de la mère à l'enfant.
 2. **Justifier** pourquoi chaque personne a un microbiote unique.
 3. **Proposer** trois conseils pour maintenir un microbiote équilibré.

Facteurs associés avec l'implantation du microbiote pendant l'enfance



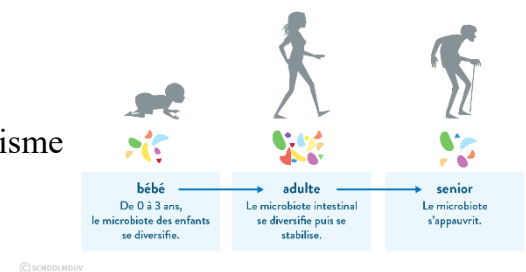
Exercice 3 : Le microbiote intestinal et la digestion

Le microbiote intestinal contient environ **100 000 milliards de bactéries** réparties en 5000 espèces différentes. Ces bactéries :

- Dégradent certaines molécules organiques que notre organisme ne peut pas digérer seul
- Facilitent l'absorption des nutriments
- Produisent des vitamines (comme la vitamine K)
- Transforment les fibres alimentaires en substances utiles.

1. **Calculer** le rapport entre le nombre de bactéries intestinales (100 000 milliards) et le nombre de cellules humaines (environ 37 000 milliards).
2. **Expliquer** comment les bactéries intestinales nous aident dans la digestion.
3. **Donner** un exemple concret d'aliment riche en fibres qui nourrit notre microbiote intestinal.

L'évolution du microbiote intestinal en fonction de l'âge





Préparation au Brevet Libanais :

« La Digestion »

Tu vas découvrir comment notre organisme transforme les aliments que nous consommons en nutriments essentiels. Cette vidéo scientifique te permettra de comprendre le parcours extraordinaire des aliments dans notre système digestif.

Capsule vidéo : "Au cœur des organes : La digestion"

<https://www.youtube.com/watch?v=AnmHhWsGQdA>

Consigne de visionnage :

Regarder attentivement cette vidéo en prenant des notes sur le parcours des aliments et leur transformation. Identifier les organes mentionnés et leur rôle dans la digestion.

Exercice 1 : Compréhension de la vidéo

1- Citer les trois principaux organes du système digestif mentionnés dans la vidéo et indiquer leur rôle dans l'ordre du parcours des aliments.

1. _____ : Rôle : _____

2. _____ : Rôle : _____

3. _____ : Rôle : _____

2- Expliquer ce que sont les enzymes et donne un exemple mentionné dans la vidéo.

3- Quel est leur rôle dans la digestion ?

4- Compléter le tableau suivant avec les informations de la vidéo :

Types de nutriments	Lieu d'absorption

5- Selon la vidéo, indiquer la longueur de l'intestin grêle et le nombre de villosités ?

Longueur de l'intestin grêle : _____

Nombre de villosités : _____

Exercice 2 : Analyse et réflexion

Problème à résoudre :

Un élève affirme que "les aliments sont directement utilisés par les cellules du corps".

En utilisant les informations de la vidéo, **expliquer** pourquoi cette affirmation est incorrecte et propose une reformulation correcte.

Pourquoi l'affirmation est incorrecte :
Reformulation correcte :

