

## Sciences: travail à domicile - cours suspendus.

Bonjour à tous!

Ce petit dossier vous permettra de retravailler les notions que nous avons abordées en classe et de vous préparer à l'examen de juin à votre rythme.

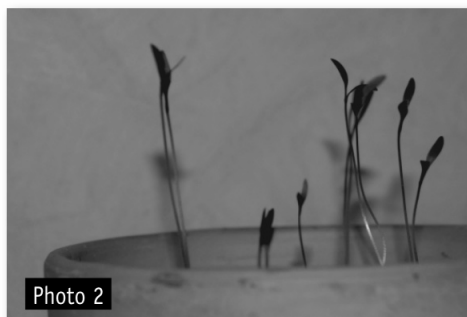
Bon travail à tous et à bientôt !

Des jeunes plantes sont placées sur un appui de fenêtre. Elles s'inclinent toutes du même côté (photo 1).



Hypothèse : elles se tournent vers la lumière.

**PROPOSER** un mode opératoire permettant de confirmer ou de rejeter cette hypothèse, sachant que vous avez quelques pots de ces jeunes plantes (photo 2) à votre disposition ainsi que le matériel de votre choix.



---

---

---

---

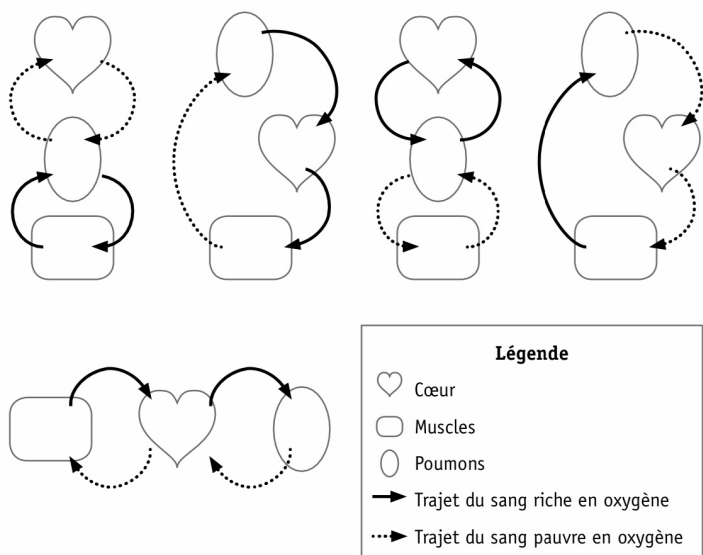
---

---

---

---

En tenant compte de la légende fournie, aucun de ces schémas n'est correct.



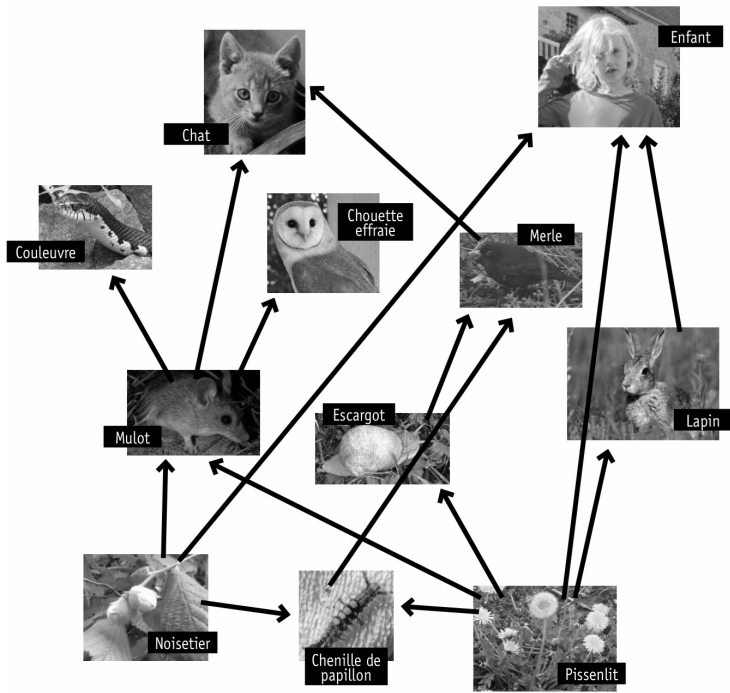
**SCHÉMATISER** ci-dessous correctement la circulation du sang entre les trois organes en utilisant la même légende.

Dans une école, des élèves ont réalisé un sondage portant sur leurs principales activités après les cours. Leurs résultats sont les suivants.

En moyenne, les garçons regardent la télévision pendant 1h30, passent 1h15 devant leur ordinateur ou console de jeux, consacrent une heure à leurs devoirs et pratiquent une heure d'activités sportives. Quant aux filles, elles font 45 minutes d'activités sportives, passent une heure trente à faire leurs devoirs, trois quarts d'heure devant l'ordinateur ou la console de jeux et 1h45 devant la télévision.

**RÉALISER** un tableau pour comparer l'emploi du temps des élèves après les cours.

# RÉSEAU TROPHIQUE DANS NOS CAMPAGNES

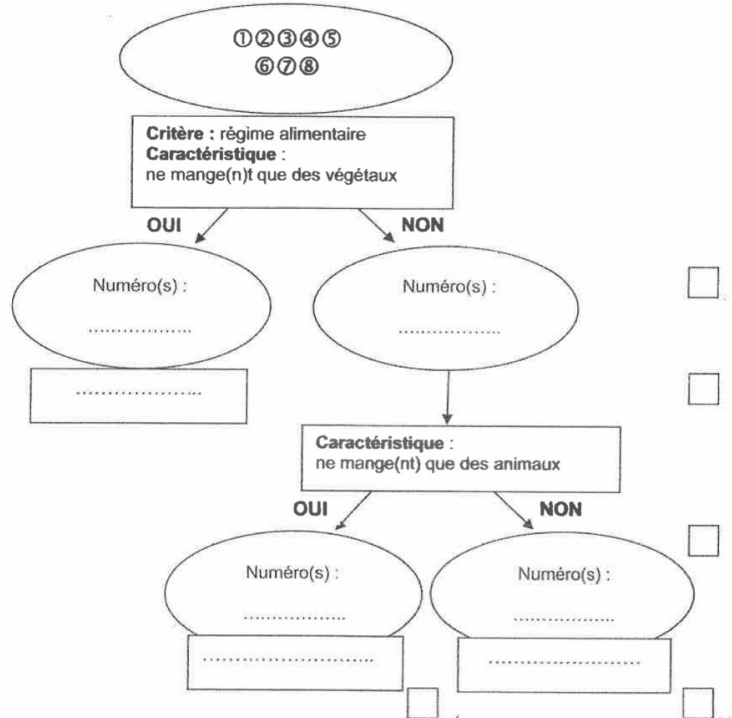


→ : Légende

- COMPLÉTER** la légende de ce schéma.
- INDIQUER** le nom d'un producteur présent sur le schéma.
- INDIQUER** le nom d'un consommateur présent sur le schéma.
- CITER** un prédateur qui, sur le schéma, n'est pas une proie.
- ÉCRIRE**, à partir de ce schéma, une chaîne alimentaire à quatre maillons.
- JUSTIFIER** l'expression « réseau trophique » du titre.

3. Trie les êtres vivants repris dans la première colonne du tableau en fonction de leur régime alimentaire (dans les ensembles) et donne le nom de leur groupe alimentaire dans les rectangles.

| Régime alimentaire de quelques animaux de chez nous |  |                                                                                              |
|-----------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Étres vivants                                       |  | Nourriture consommée                                                                         |
| ① Blaireau (70 cm)                                  |  | Grenouilles, jeunes oiseaux, vers de terre, insectes, limaces, fruits, racines, graines, ... |
| ② Buse (60 cm)                                      |  | Grenouilles, oiseaux, mulots, insectes, ...                                                  |
| ③ Grenouille (15 à 20 cm)                           |  | Limaces, vers de terre, insectes, musaraignes, ...                                           |
| ④ Grive musicienne (22 cm)                          |  | Graines, insectes, limaces, ...                                                              |
| ⑤ Hérisson (20 à 30 cm)                             |  | Musaraignes, jeunes oiseaux, grenouilles, limaces, chenilles, racines, fruits, ...           |
| ⑥ Limace (1 à 10 cm)                                |  | Feuilles, fruits, racines, ...                                                               |
| ⑦ Musaraigne (4 à 6 cm)                             |  | Insectes, vers de terre, limaces, ...                                                        |
| ⑧ Sauterelle (1,3 cm)                               |  | Graines, feuilles, tiges, ...                                                                |





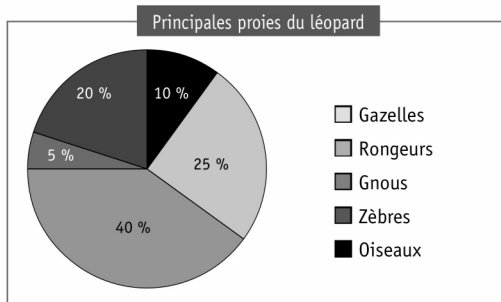
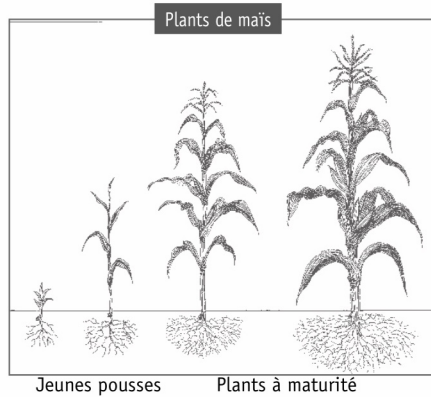
Il y a quelques années, dans un village d'Afrique centrale, des léopards venaient régulièrement aux abords du village et effrayaient les habitants.

Puis durant deux années, les léopards, beaucoup moins nombreux dans la région, ne s'approchèrent plus du village.

Les habitants s'en réjouirent... mais pas longtemps !

En effet, le maïs étant leur aliment de base, les villageois furent menacés de famine (manque de nourriture).

On s'interroge sur le lien entre la diminution du nombre de léopards et la famine.



LE GNU

Le gnu est un herbivore. Il est la proie des lions, des hyènes, des lycaons...

**Régime alimentaire**

- Herbes sèches
- Avoine
- Chiendent
- Plantes grasses
- Melons sauvages
- Feuilles d'arbustes

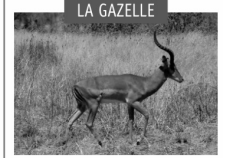


LE ZÈBRE

Le zèbre est un herbivore. Le lion et l'hyène peuvent s'attaquer aux zèbres adultes. Les jeunes peuvent être la proie des lycaons, des guépards...

**Régime alimentaire**

- Herbes fraîches
- Roseaux
- Feuilles
- Écorces



LA GAZELLE

La gazelle est un herbivore. Elle est notamment la proie des lionnes. Ses prédateurs ne peuvent pas la poursuivre très longtemps.

**Régime alimentaire**

- Jeunes pousses d'herbes
- Jeunes pousses de maïs
- Feuillages
- Plantes annuelles
- Baies



RONGEURS

Les rongeurs provoquent des dégâts sur les cultures de riz, de maïs, de canne à sucre, d'arachides, de légumes... Les dégâts sont provoqués lorsque les plants sont à maturité. Un des prédateurs de ces rongeurs est l'hyène.

**Régime alimentaire**

- Graines de riz
- Grains de maïs
- Canne à sucre
- Arachides
- Légumes



OISEAUX DONT LE QUELEA

Ces oiseaux préfèrent les graines des herbes sauvages à celles des plantes cultivées. Ils représentent, du fait de leur grand nombre, une menace constante pour les champs de sorgho, de blé, d'orge, de mil et de riz. Les Hommes sont des prédateurs du quelea.

**Régime alimentaire**

- Graines d'herbes sauvages
- Sorgho
- Blé
- Orge
- Mil
- Riz

**EXPLIQUER** le lien entre la diminution du nombre de léopards et la famine au village.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Sur la base des documents fournis aux deux pages suivantes :

**Expliquer** pourquoi la girafe n'est plus présente dans la savane après l'abattage des acacias.

---

**Expliquer** pourquoi le zèbre apparaît dans la savane après l'abattage des acacias.

- Étape 1 : disparition des acacias
- Étape 2 : \_\_\_\_\_
- Étape 3 : \_\_\_\_\_
- Étape 4 : \_\_\_\_\_

**Expliquer** pourquoi l'éléphant est toujours présent dans la savane après l'abattage des acacias.

---

### DE LA SAVANE À ACACIAS À LA SAVANE HERBEUSE

**L'ACACIA**  
L'acacia est un arbre épineux d'Afrique qui peut atteindre une taille de 6 mètres.



**LA GIRAFE**  
Le régime alimentaire de la girafe est essentiellement constitué d'acacias (feuilles, épines et bourgeons).

**L'HOMME**  
Vu l'augmentation de la population, les Hommes abattent de plus en plus d'arbres dont les acacias pour différents usages (charbon de bois, bois de construction, commerce ...).  
Ces coupes provoquent un bouleversement de l'équilibre du milieu : la disparition des acacias contribue au développement d'herbes qui ont besoin de beaucoup de lumière. La savane à acacias devient savane herbeuse.

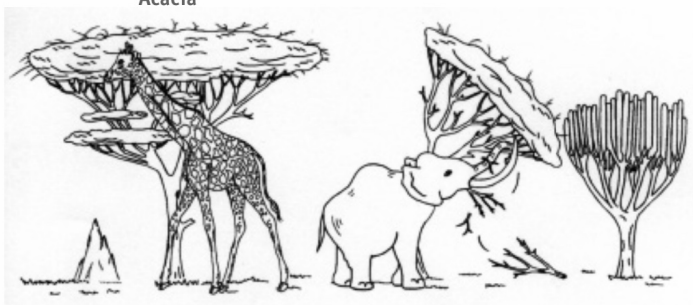
**L'ÉLÉPHANT**  
L'éléphant mange une grande variété d'éléments végétaux (herbes, plantes, feuilles, fruits, racines, tubercules, écorces).

**LE ZÈBRE**  
Le zèbre se nourrit essentiellement de végétaux de petite taille (herbes fraîches...).



### ÉVOLUTION D'UN MILIEU NATUREL AFRICAIN (de savane à acacias à savane herbeuse)

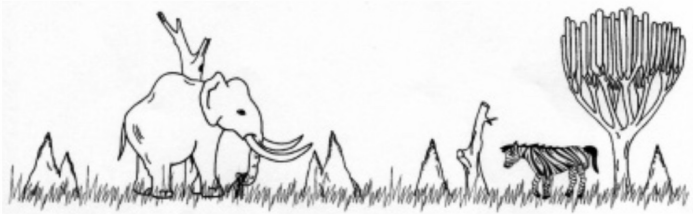
**Avant l'action de l'Homme**



Acacia

Girafe      Éléphant      Euphorbe  
plante toxique

**Après l'action de l'Homme**



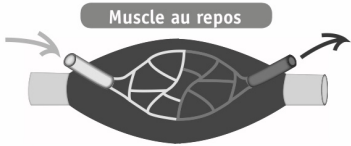
Herbe      Zèbre

Lors d'un entrainement sportif, Frédéric court 5 km. Il mesure son rythme cardiaque et sa fréquence respiratoire avant et juste après l'entrainement.

Document 1 - Rythme cardiaque et fréquence respiratoire au repos et en activité

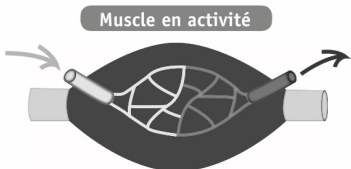
|                        | Au repos               | En activité            |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| Rythme cardiaque       | 75 battements/minute   | 125 battements/minute  |
| Fréquence respiratoire | 15 inspirations/minute | 30 inspirations/minute |

Document 2 - Comparaison de la composition du sang entrant et sortant d'un muscle au repos et en activité



| ÉTIQUETTE 1                 |       |
|-----------------------------|-------|
| Pour 100 mL de sang entrant |       |
| Oxygène                     | 20 mL |
| Dioxyde de carbone          | 50 mL |
| Glucose (sucre)             | 90 mg |

| ÉTIQUETTE 2                 |       |
|-----------------------------|-------|
| Pour 100 mL de sang sortant |       |
| Oxygène                     | 15 mL |
| Dioxyde de carbone          | 54 mL |
| Glucose (sucre)             | 87 mg |



| ÉTIQUETTE 3                 |       |
|-----------------------------|-------|
| Pour 100 mL de sang entrant |       |
| Oxygène                     | 20 mL |
| Dioxyde de carbone          | 50 mL |
| Glucose (sucre)             | 90 mg |

| ÉTIQUETTE 4                 |   |
|-----------------------------|---|
| Pour 100 mL de sang sortant |   |
| Oxygène                     | ? |
| Dioxyde de carbone          | ? |
| Glucose (sucre)             | ? |

**IDENTIFIE** les substances qui permettent de produire l'énergie nécessaire aux muscles de Frédéric pour courir.

**COMPLÈTE** l'étiquette 4 du document 2 reprise ci-dessous, en choisissant parmi les valeurs proposées.

|                    |       |    |       |    |        |
|--------------------|-------|----|-------|----|--------|
| Oxygène            | 11 mL | ou | 17 mL | ou | 32 mL  |
| Dioxyde de carbone | 22 mL | ou | 46 mL | ou | 62 mL  |
| Glucose (sucre)    | 80 mg | ou | 87 mg | ou | 121 mg |

| ÉTIQUETTE 4                 |  |
|-----------------------------|--|
| Pour 100 mL de sang sortant |  |
| Oxygène                     |  |
| Dioxyde de carbone          |  |
| Glucose (sucre)             |  |

**NOMME** l'appareil (le système) intervenant dans le transport de ces substances vers les muscles.

Chen a observé les êtres vivants présents sur un vieux mur. Elle présente ses observations dans un tableau.

Document - Tableau des observations de Chen

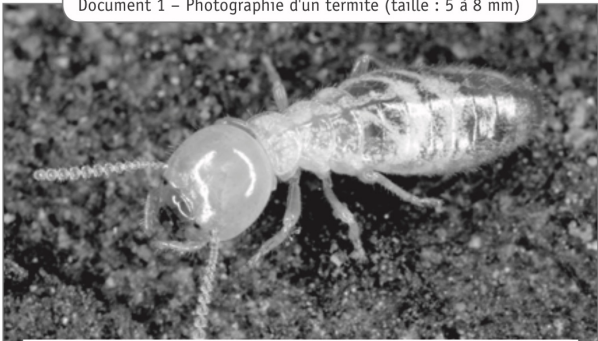
| EST MANGÉ(E) PAR | Araignée | Escargot | Feuille | Fourmi | Lézard | Pie-grièche |
|------------------|----------|----------|---------|--------|--------|-------------|
| Araignée         |          |          |         |        | X      |             |
| Escargot         |          |          |         |        | X      | X           |
| Feuille          |          | X        |         | X      |        |             |
| Fourmi           | X        |          |         |        | X      |             |
| Lézard           |          |          |         |        |        | X           |
| Pie-grièche      |          |          |         |        |        |             |

**ÉCRIS** une chaîne alimentaire à cinq maillons.

**EXPLIQUE** en détail comment la disparition des feuilles va influencer les êtres vivants de ce vieux mur.

**CONSTRUIS** le réseau trophique à partir des informations données dans le tableau.

Document 1 – Photographie d'un termite (taille : 5 à 8 mm)



Les termites sont des insectes se nourrissant principalement de bois.

Document 2 – Expérimentation

**Expérience 1**  
Une dizaine de termites se trouvent dans un terrarium placé à l'ombre. Les termites creusent activement le bois. Dès qu'une lampe LED est allumée, les termites fuient la lumière.

**Expérience 2**  
Une dizaine de termites sont déposés dans un terrarium dans lequel une odeur de prédateur a été pulvérisée dans un coin. Les termites fuient à l'opposé.

**Expérience 3**  
Une dizaine de termites se trouvent dans un terrarium contenant des morceaux de bois. Les termites mâchent calmement le bois. Lorsque de la musique rock est diffusée, ils mâchent beaucoup plus vite.

- Expérience 1 : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Expérience 2 : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Expérience 3 : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Dans certains jeux vidéo, pour gagner, il faut coopérer entre joueurs et parfois, il faut jouer seul et combattre les autres.

Dans la nature, c'est la même chose. Certains animaux font ce que l'on appelle de la coopération ou de la compétition.

COCHE pour chaque situation s'il s'agit d'une coopération ou d'une compétition.

Document – Relation entre vivants

**Situation 1**  
Au pôle Sud, les couples de manchots empereurs confient leurs petits aux manchots « célibataires » afin d'aller se nourrir et reprendre des forces.

**Situation 2**  
La nuit, le cerf brame pour tenir éloignés les autres mâles de son territoire.

**Situation 3**  
Le pic et la chouette se disputent la même cavité d'un arbre mort pour y construire un nid.

**Situation 4**  
Le poisson-clown vit la plupart du temps au milieu des tentacules de l'anémone de mer. Il se protège du venin de l'anémone et peut ainsi s'y cacher afin d'échapper aux prédateurs. Il nettoie aussi les tentacules de l'anémone.

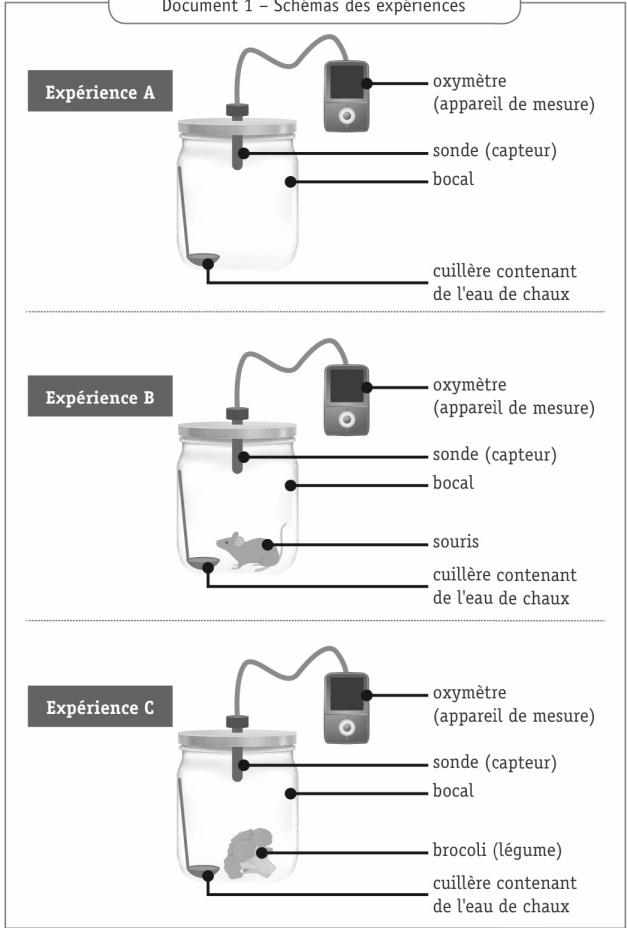
**Situation 5**  
Les pluviers d'Egypte (petits oiseaux colorés) picorent les restes de nourriture coincés entre les dents des crocodiles du Nil. Ces oiseaux construisent leurs nids à même le sable des berges du fleuve. La présence des crocodiles permet de protéger les nids.

**Situation 6**  
Les lions et les hyènes se disputent une carcasse d'antilope pour leur repas.

|             | Coopération | Compétition |
|-------------|-------------|-------------|
| Situation 1 |             |             |
| Situation 2 |             |             |
| Situation 3 |             |             |
| Situation 4 |             |             |
| Situation 5 |             |             |
| Situation 6 |             |             |

Pour tester l'hypothèse « les êtres vivants réalisent des échanges gazeux avec l'extérieur », Julie réalise les trois expériences ci-dessous.

Document 1 – Schémas des expériences



Document 2 – Informations complémentaires

L'eau de chaux permet de mettre en évidence la présence de dioxyde de carbone. Elle se trouble et blanchit au contact de ce gaz.

Document 3 – Résultats des expériences

|              | Mesures               | Début de l'expérience | Fin de l'expérience (15 min plus tard) |
|--------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------------|
| Expérience A | Pourcentage d'oxygène | 20,9 %                | 20,9 %                                 |
|              | Aspect eau de chaux   | Transparent           | Transparent                            |
| Expérience B | Pourcentage d'oxygène | 20,9 %                | 18,3 %                                 |
|              | Aspect eau de chaux   | Transparent           | Trouble                                |
| Expérience C | Pourcentage d'oxygène | 20,9 %                | 20,1 %                                 |
|              | Aspect eau de chaux   | Transparent           | Trouble                                |

**JUSTIFIE** que l'hypothèse « tous les êtres vivants réalisent des échanges gazeux » est vérifiée par les résultats expérimentaux.

---

---

---

---

Zone de travail

**PRÉCISE** le rôle de l'expérience A.

---

**CITE** la caractéristique des êtres vivants mise en évidence par ces expériences.

---