



ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

# CE1D2023

## SCIENCES

LIVRET 1 | MERCREDI 28 JUIN



NOM : \_\_\_\_\_

PRÉNOM : \_\_\_\_\_

CLASSE : \_\_\_\_\_

N° D'ORDRE : \_\_\_\_\_

... /52

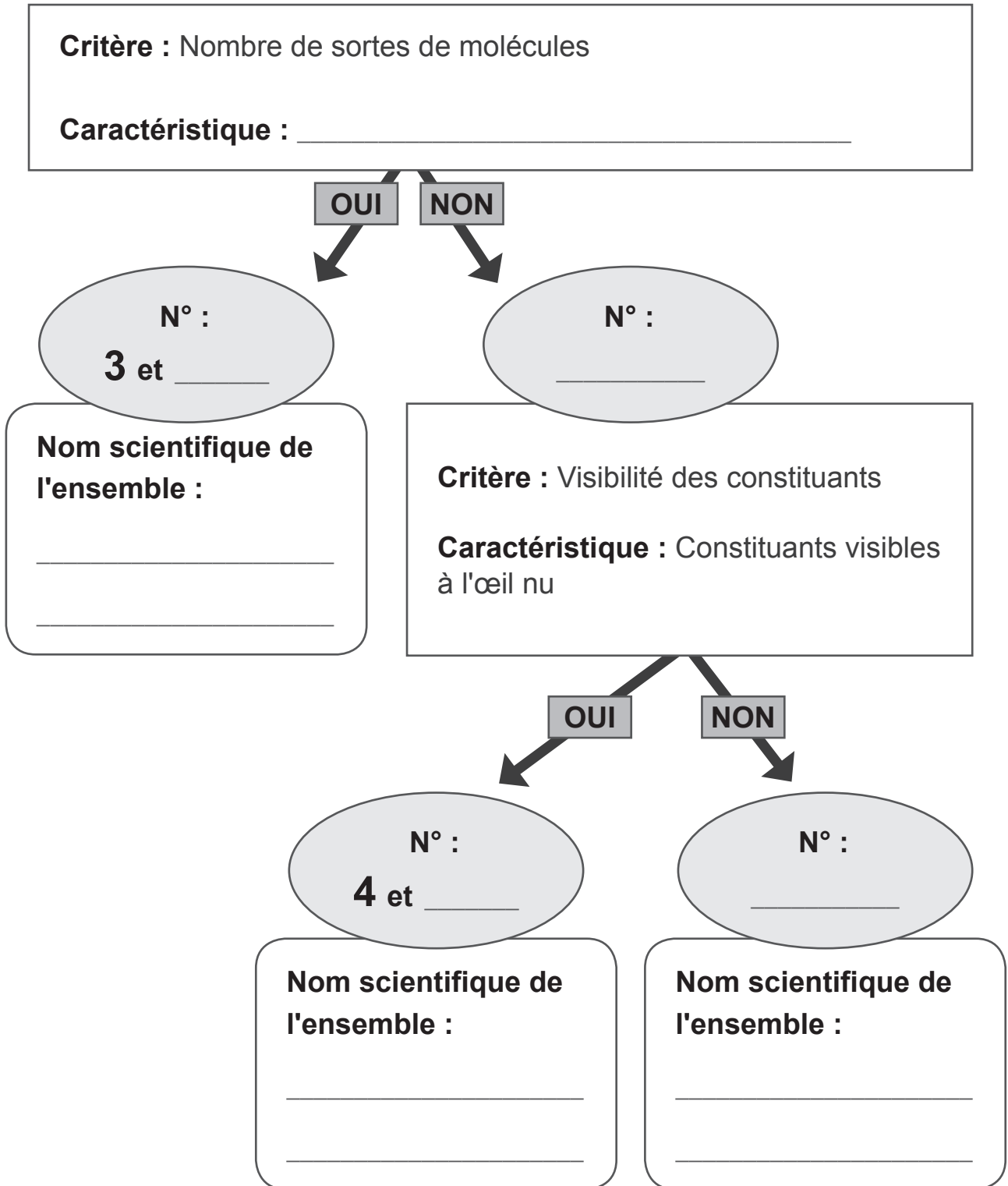
► Voir le portefeuille de documents - page 2

**REPRÉSENTE** le modèle correspondant à chaque molécule.

Modèle de la molécule	Molécule
	Molécule d'huile
	Molécule d'alcool
	Molécule d'eau
	Molécule de savon

► Voir le portefeuille de documents - page 2

**COMPLÈTE** l'organigramme pour trier les cinq liquides et ensuite les classer.



► Voir le portefeuille de documents - page 3

Pour un spectacle, Mélanie propose un programme qui comprend de la danse classique, de la danse country, du tango et du hip-hop. Le responsable de la salle de spectacle accepte son programme de danse mais refuse le tango.

**JUSTIFIE** le refus de la danse du tango sur cette scène par le responsable de la salle.

UTILISE les documents et tes connaissances scientifiques.

La danse du tango sur cette scène est refusée car...

---

---

---

---

---

---

Zone de travail

► Voir le portefeuille de documents - pages 4 et 5

**FORMULE** la question que le scientifique se pose avant de réaliser les expériences.

Ta question doit contenir **deux** éléments présents dans la mise en situation.

---

---

---

**COCHE** le paramètre qui varie de la première à la deuxième expérience.

- Le type de souris
- Le déplacement de la souris
- Le type de prédateur
- La luminosité
- Le nombre de souris

► Voir le portefeuille de documents - pages 4 et 5

**COCHE** le paramètre qui varie de la deuxième à la troisième expérience.

- Le type de souris
- Le déplacement de la souris
- Le type de prédateur
- La luminosité
- Le nombre de souris

**COCHE** deux paramètres qui ne varient pas dans toutes les expériences.

- Le type de souris
- Le déplacement de la souris
- Le type de prédateur
- La luminosité
- Le nombre de souris

**PROPOSE** une hypothèse concernant le comportement de la chouette si, dans la première expérience, le sol était recouvert d'un tapis anti-bruit.

---

---

► Voir le portefeuille de documents - page 6

Jade et Pierre souhaitent boire du café très chaud sans se brûler les doigts. Dans la cuisine, il reste quatre gobelets.

**IDENTIFIE** les deux gobelets qui permettent de ne pas se brûler les doigts et **JUSTIFIE** tes choix.

UTILISE le document, en tenant compte des **matériaux** employés pour la fabrication des gobelets, et tes connaissances scientifiques.

Le gobelet n° \_\_\_\_ ne brûle pas les doigts car :

---

---

---

---

Le gobelet n° \_\_\_\_ ne brûle pas les doigts car :

---

---

---

---

Zone de travail

► Voir le portefeuille de documents - pages 7 à 9

**COCHE** le régime alimentaire des animaux suivants.

■ Coyote

- Carnivore
- Omnivore
- Herbivore

■ Chien de prairie

- Carnivore
- Omnivore
- Herbivore

■ Lynx

- Carnivore
- Omnivore
- Herbivore

**DONNE** deux des caractéristiques qui permettent de définir une chaîne alimentaire complète.

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_



► Voir le portefeuille de documents - pages 7 à 9

**ENTOURE** les numéros des deux chaînes alimentaires correctes parmi celles qui sont proposées.

1. figuier de Barbarie → coyote → rat-kangourou → chevêchette des saguaros

2. figuier de Barbarie → grand géocoucou → crotale → coyote → cougar

3. coyote → crotale → chien de prairie → figuier de Barbarie

4. figuier de Barbarie → chien de prairie → crotale → grand géocoucou

5. coyote → rat-kangourou → figuier de Barbarie → grand géocoucou → crotale

► Voir le portefeuille de documents - page 10

Jean, un agriculteur, souhaite réduire ses factures énergétiques. Il décide d'utiliser des déchets organiques produits par sa ferme dans une installation de biogaz.

**ÉCRIS** trois transformations d'énergie utilisées dans l'installation de biogaz de Jean en partant des déchets organiques.

UTILISE le document et tes connaissances scientifiques.

En partant des déchets organiques :

■ 1<sup>re</sup> transformation : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

■ 2<sup>e</sup> transformation : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

■ 3<sup>e</sup> transformation : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Zone de travail

► Voir le portefeuille de documents - pages 11 et 12

En Bretagne, les éleveurs de moules observent une diminution de leurs récoltes depuis 2017.

**RÉDIGE** un texte qui pourrait expliquer ce phénomène.

UTILISE les documents et tes connaissances scientifiques.

Les éleveurs de moules constatent une diminution de leurs récoltes depuis 2017 car...

---

---

---

---

---

---

---

Zone de travail

► Voir le portefeuille de documents - page 13

**COCHE** la grandeur physique qui correspond à la charge maximale de linge de la machine à laver.

- poids
- volume
- masse

**COCHE** l'instrument qui permet de mesurer la charge maximale de linge de la machine à laver.

- un récipient gradué
- une balance
- un chronomètre
- un sonomètre

**NOMME** l'instrument qui permet de mesurer le poids d'un corps.

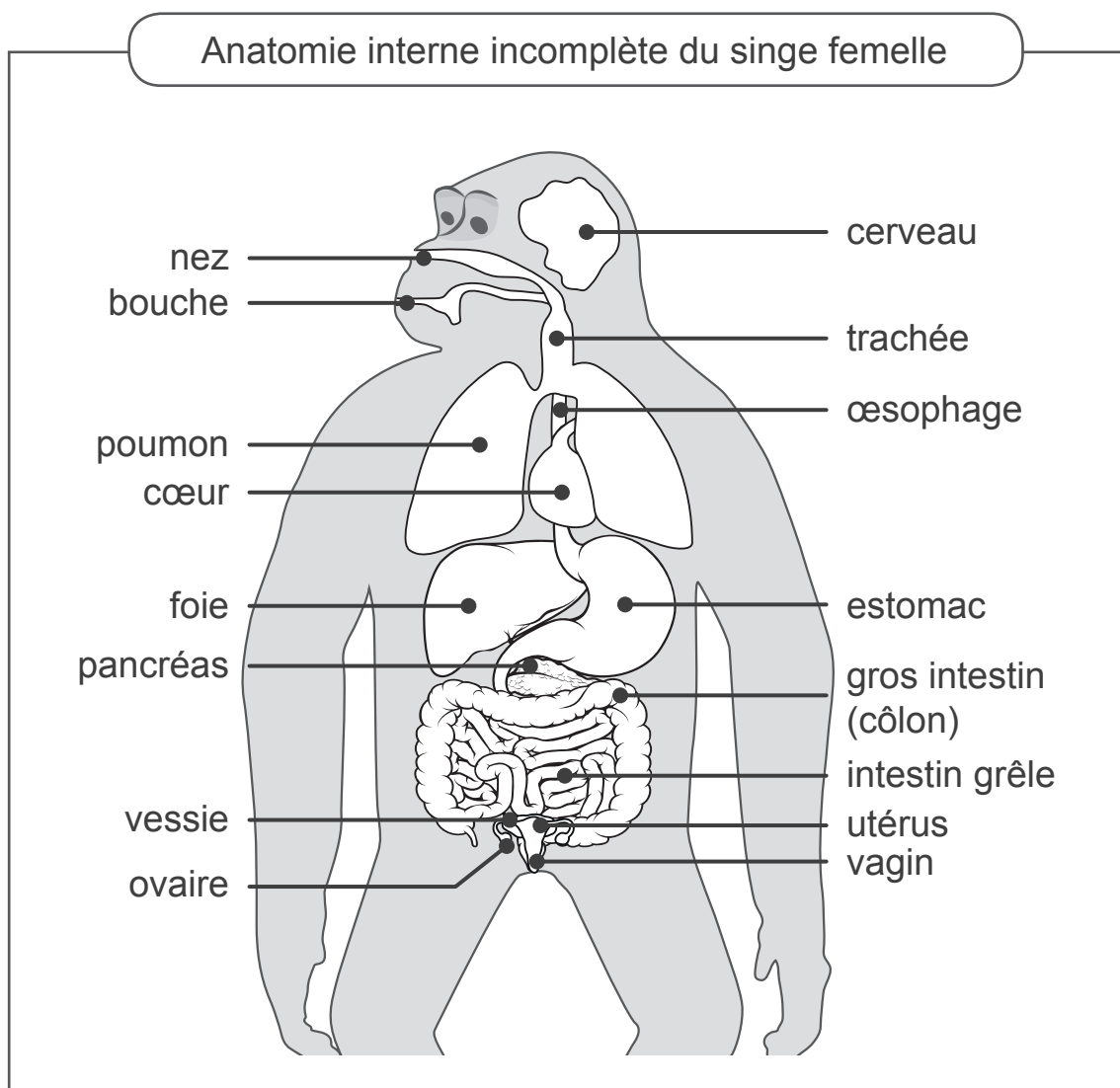
---

**CITE** la forme d'énergie qui alimente la machine à laver.

Énergie \_\_\_\_\_

**ÉCRIS** le terme scientifique qui désigne « l'ensemble des transformations des aliments en nutriments par des actions mécaniques et chimiques ».

**ENTOURE**, sur la légende du schéma ci-dessous, le nom de **trois** organes du système digestif du singe femelle.



**CITE** l'organe où s'effectue le passage des nutriments dans le sang chez les animaux.

► Voir le portefeuille de documents - pages 14 et 15

**COCHE**, pour chaque proposition, s'il s'agit d'un fait, d'une hypothèse ou d'un jugement de valeur en t'aidant des documents 1 et 2.

- La nourriture mangée par la chèvre est plus appétissante que celle mangée par le chien.
  - Fait
  - Hypothèse
  - Jugement de valeur
  
- Les deux animaux possèdent un cæcum.
  - Fait
  - Hypothèse
  - Jugement de valeur
  
- Le régime alimentaire influence la taille du cæcum.
  - Fait
  - Hypothèse
  - Jugement de valeur
  
- L'estomac compartimenté de la chèvre ne lui permet pas de digérer de la viande.
  - Fait
  - Hypothèse
  - Jugement de valeur
  
- L'intestin grêle de la chèvre est plus long que celui du chien.
  - Fait
  - Hypothèse
  - Jugement de valeur
  
- Les photographies de la chèvre et du chien sont superbes.
  - Fait
  - Hypothèse
  - Jugement de valeur





**Fédération Wallonie-Bruxelles / Ministère  
Administration générale de l'Enseignement**  
Avenue du Port, 16 – 1080 BRUXELLES  
www.fw-b.be – 0800 20 000  
Impression : Snel Grafics - info@snel.be  
Graphisme : Sophie JEDDI - sophie.jeddi@cfwb.be  
Juin 2023

Le Médiateur de la Wallonie et de la Fédération Wallonie-Bruxelles  
Rue Lucien Namèche, 54 – 5000 NAMUR  
0800 19 199  
courrier@mediateurcf.be

Éditeur responsable : Quentin DAVID, Administrateur général f.f.

La « Fédération Wallonie-Bruxelles » est l'appellation désignant usuellement la « Communauté française » visée à l'article 2 de la Constitution



ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

# CE1D2023

## SCIENCES

LIVRET 2 | MERCREDI 28 JUIN



NOM : \_\_\_\_\_

PRÉNOM : \_\_\_\_\_

CLASSE : \_\_\_\_\_

N° D'ORDRE : \_\_\_\_\_

... /18

Joséphine réalise des bougies parfumées à la citronnelle à partir de bougies usagées. Elle partage son expérience à la classe.

**COMPLÈTE** le rapport de l'expérience filmée.

### Rapport de l'expérience réalisée par Joséphine

#### Matériel expérimental

- De la cire de bougies usagées
- Une planche à découper
- Un couteau
- Un récipient
- Une balance
- Un poêlon
- Une plaque chauffante
- Une casserole avec de l'eau pour le bain-marie\*
- Un thermomètre
- De l'huile à la citronnelle (5 gouttes)
- Une cuillère
- Un pot en verre
- Une mèche en coton
- Une pince à linge
- Une paire de ciseaux

\* Le bain-marie est un mode de chauffage consistant à placer un récipient dans un autre rempli d'eau chaude.

**COMPLÈTE** les trois étapes manquantes du mode opératoire.

### Mode opératoire

#### PREMIÈRE PARTIE

- Couper la cire en petits morceaux et retirer les mèches usées.
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- Mettre le poêlon au bain-marie.
- Faire chauffer la cire jusqu'à la température de 74 °C.
- Sortir le poêlon du bain-marie dès que la cire est liquide.
- Ajouter les cinq gouttes d'huile à la citronnelle en mélangeant à l'aide d'une cuillère.

#### DEUXIÈME PARTIE

- Maintenir la mèche verticalement dans le pot en verre à l'aide de la pince à linge.
- \_\_\_\_\_
- Laisser reposer durant quelques heures.
- Couper la mèche à un centimètre de la bougie.

**DÉCRIS** pour chaque partie, le changement d'état observé.

Observation

■ **PREMIÈRE PARTIE**

---

---

**NOMME** le phénomène physique observé :

---

■ **DEUXIÈME PARTIE**

---







---

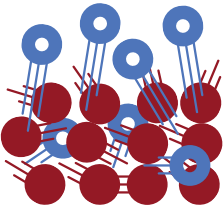
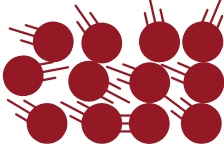
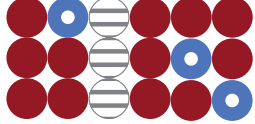

**NOMME** le phénomène physique observé :

---

**NUMÉROTE** les modèles moléculaires qui correspondent chacun à une étape de la fabrication de la bougie, selon le mode opératoire.

**Légende :**

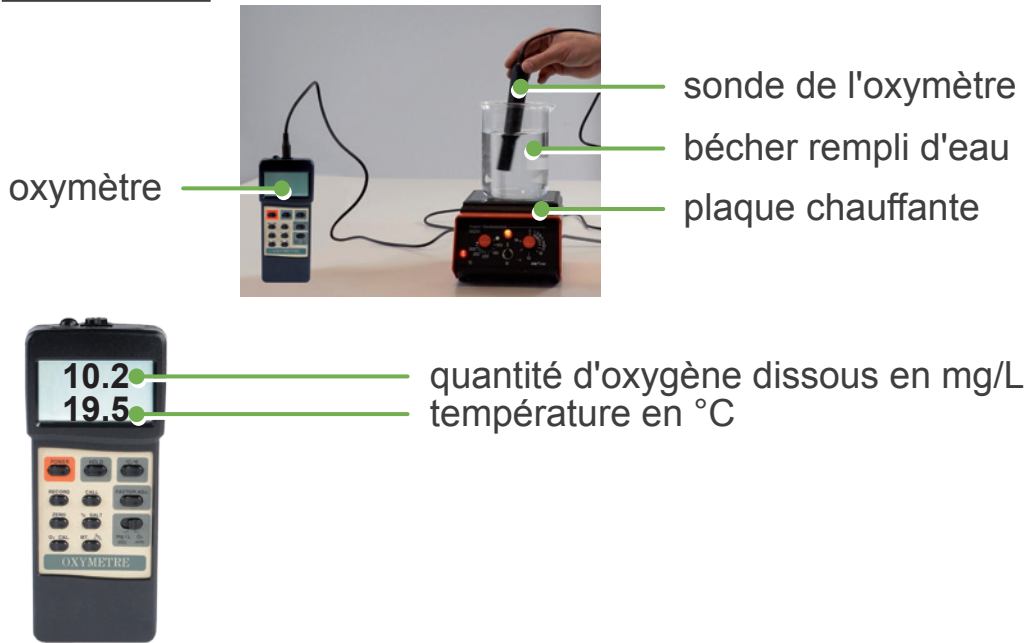
Agitation des molécules	Type de molécules
<p> : molécule sans agitation</p> <p> : molécule agitée</p> <p> : molécule très agitée</p>	<p> : molécule de cire</p> <p> : molécule d'huile à la citronnelle</p> <p> : molécule de coton</p>

			
<p>N° _____</p>	<p>N° _____</p>	<p>N° _____</p>	<p>N° _____</p>

PREMIÈRE PARTIE : caractéristiques physiques de l'eau

Document 1 – Mise en évidence de la quantité d'oxygène dissous en fonction de la température de l'eau

**MONTAGE**



**RELEVÉS DES MESURES DURANT 4 MIN**

**ÉTAPE 1**



**ÉTAPE 2**



**ÉTAPE 3**



**ÉTAPE 4**



**ÉTAPE 5**

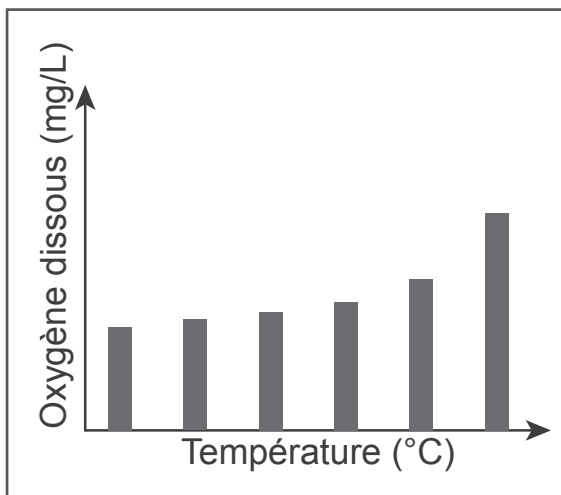


**COMPLÈTE** le tableau et écris chronologiquement les mesures du document 1.

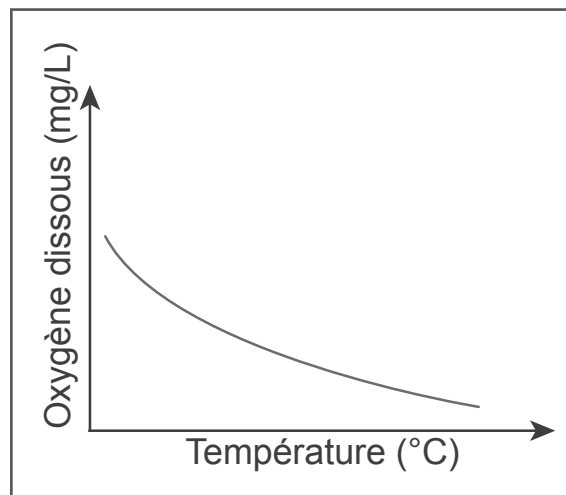
Nom des variables	Symboles des unités	Valeurs				

**COCHE** le graphique dont l'allure générale correspond à l'expérience réalisée.

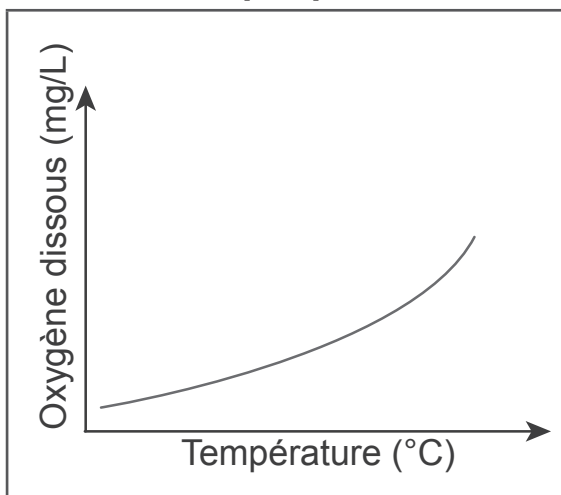
**Graphique 1**



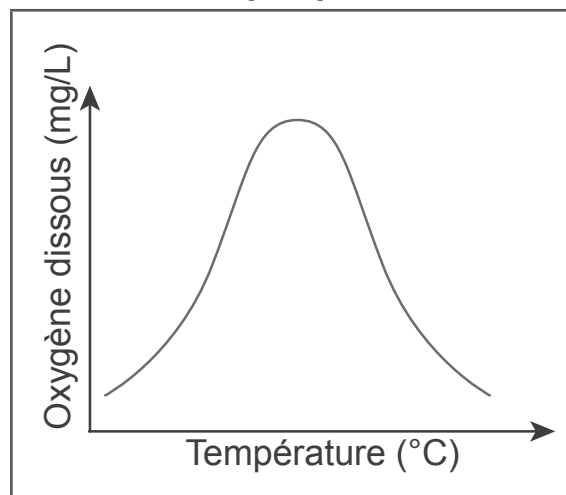
**Graphique 2**



**Graphique 3**



**Graphique 4**



Document 2 – Relation entre l'agitation de l'eau et la quantité d'oxygène dissous de celle-ci

Agitation de l'eau	Eau très calme	Eau calme	Eau très agitée
Quantité d'oxygène dissous	4 à 6 mg/L	6 à 9 mg/L	10 à 12 mg/L

**DÉTERMINE** deux conditions qui permettent d'augmenter la quantité d'oxygène dissous dans l'eau en utilisant les documents 1 et 2.

- La quantité d'oxygène dissous dans l'eau augmente quand \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

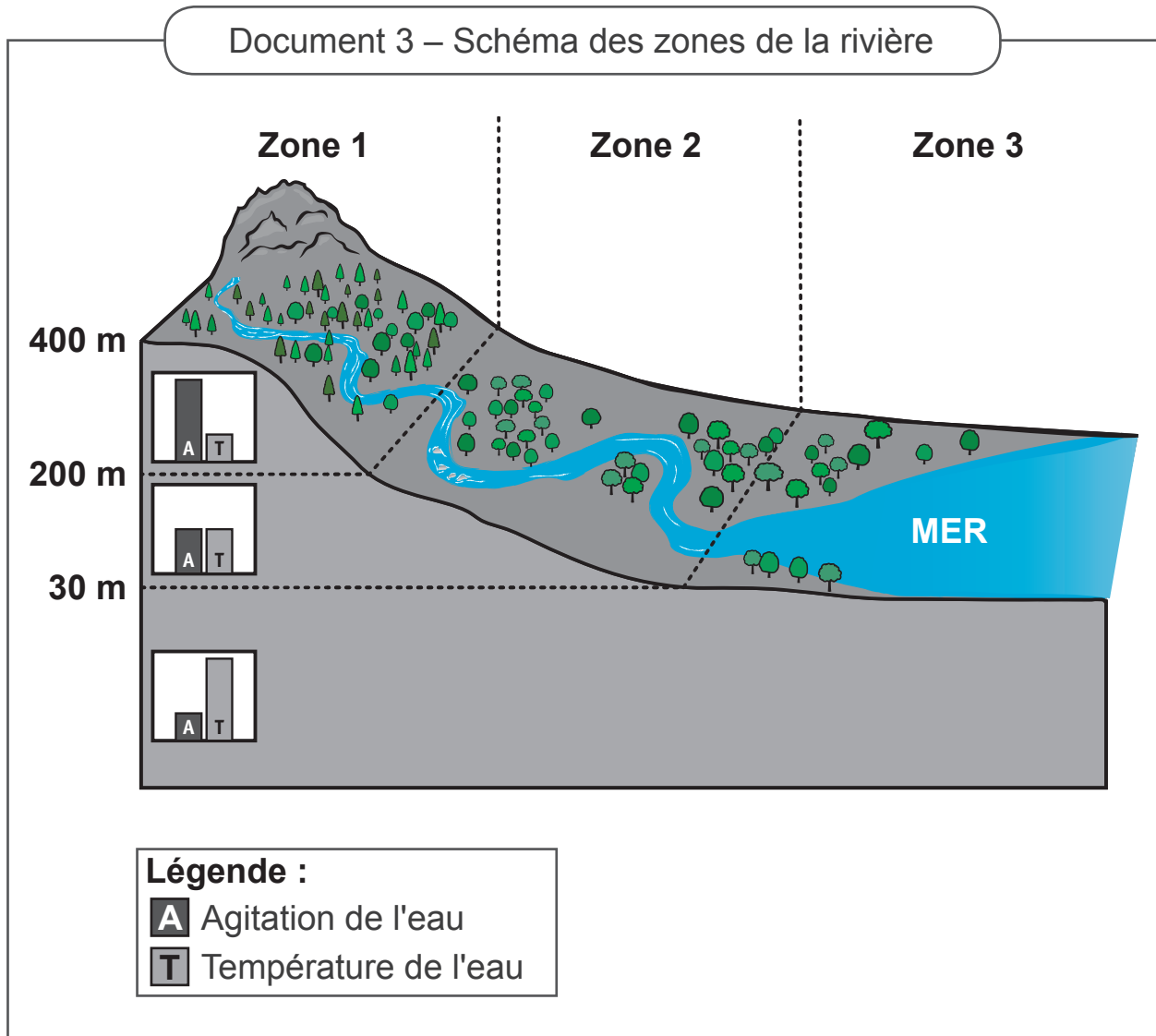
- La quantité d'oxygène dissous dans l'eau augmente quand \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



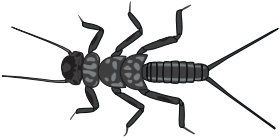

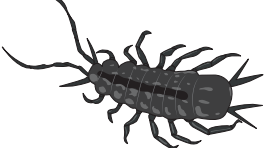





**DEUXIÈME PARTIE** : récolte d'êtres vivants dans une zone de la rivière par Pierre

Document 3 – Schéma des zones de la rivière



Document 4 – Les besoins en oxygène des êtres vivants de la rivière

Êtres vivants	Besoin faible <b>Oxygène</b> Besoin élevé
Larve de chironome 	
Larve de perle 	
Aselle 	
Larve d'éphémère 	

Pierre a récolté cinq larves de perle et deux larves d'éphémère.

**PRÉCISE** la zone de la rivière où il a réalisé sa récolte et **JUSTIFIE** ton choix.

UTILISE **tous** les documents de la question et tes connaissances scientifiques.

Pierre a réalisé sa récolte dans la zone n° \_\_\_\_\_ car les larves de perle et d'éphémère...

---

---

---

---

---

---

---

---

Zone de travail





**Fédération Wallonie-Bruxelles / Ministère  
Administration générale de l'Enseignement**  
Avenue du Port, 16 – 1080 BRUXELLES  
www.fw-b.be – 0800 20 000  
Impression : Snel Grafics - info@snel.be  
Graphisme : Sophie JEDDI - sophie.jeddi@cfwb.be  
Juin 2023

Le Médiateur de la Wallonie et de la Fédération Wallonie-Bruxelles  
Rue Lucien Namèche, 54 – 5000 NAMUR  
0800 19 199  
courrier@mediateurcf.be

Éditeur responsable : Quentin DAVID, Administrateur général f.f.

La « Fédération Wallonie-Bruxelles » est l'appellation désignant usuellement la « Communauté française » visée à l'article 2 de la Constitution



FÉDÉRATION  
WALLONIE-BRUXELLES  
ENSEIGNEMENT.BE

ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

# CE1D2023

## SCIENCES

PORTEFEUILLE DE DOCUMENTS



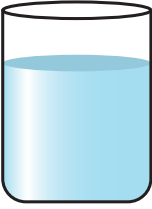
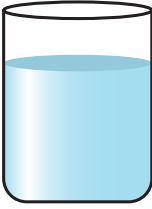
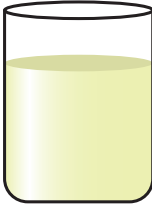
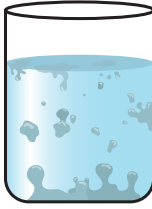
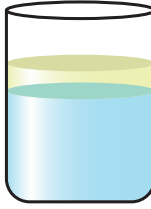
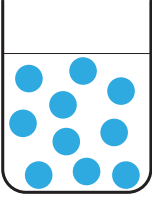
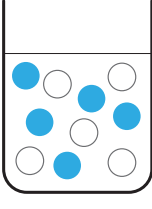
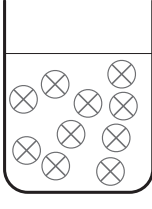
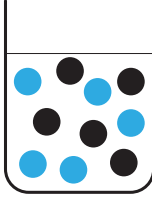
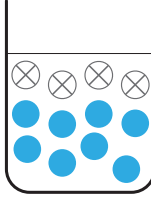
NOM : \_\_\_\_\_

PRÉNOM : \_\_\_\_\_

CLASSE : \_\_\_\_\_

N° D'ORDRE : \_\_\_\_\_

Document – Quelques liquides

Numéros et substances	1 Eau	2 Eau + Alcool	3 Huile	4 Eau + Savon	5 Eau + Huile
Liquides					
Représentation des modèles moléculaires					

Document 1 – La scène



Le plancher de la scène est en sapin, bois tendre et peu résistant à l'enfoncement.

Document 2 – Chaussures de danse et empreintes

**Danse country**



**Tango**



**Danse classique**



**Hip-hop**



Document 1 – Mise en situation

La chouette est un rapace qui se nourrit de petits rongeurs tels que des campagnols, des mulots, des souris... Elle chasse principalement la nuit. Pour mieux comprendre la manière dont ce prédateur peut repérer sa proie, un scientifique décide de réaliser plusieurs expériences.





### **Première expérience**

Une chouette est enfermée dans une pièce sombre. Le sol est recouvert de feuilles d'arbres séchées. Celles-ci font du bruit lorsqu'elles sont touchées. Le scientifique introduit une souris vivante dans la pièce et constate que lorsque cette souris se déplace, la chouette la capture.

### **Deuxième expérience**

Une chouette est enfermée dans une pièce sombre. Le sol est recouvert de feuilles d'arbres séchées. Celles-ci font du bruit lorsqu'elles sont touchées. Le scientifique place une souris-robot dans la pièce. Il constate que dès que la souris-robot se déplace, la chouette la capture.

### **Troisième expérience**

Une chouette est enfermée dans une pièce sombre. Le sol est recouvert de feuilles d'arbres séchées. Celles-ci font du bruit lorsqu'elles sont touchées. Le scientifique place une souris-robot immobile dans la pièce. Il constate que la chouette ne la capture pas.

Document – Les quatre gobelets

**Gobelet 1**



une paroi simple en verre

**Gobelet 2**



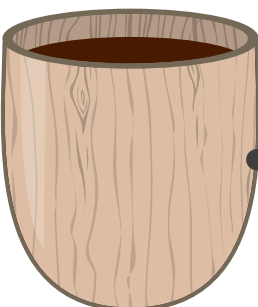
deux parois en verre séparées par de l'air

**Gobelet 3**



une paroi simple en métal

**Gobelet 4**



une paroi simple en bois

Document 1 – Le désert vert

Au sud-ouest des États-Unis se situe une zone désertique qui abrite de nombreux êtres vivants, dont les plus célèbres sont le cactus Saguaro et le figuier de Barbarie.

Deux périodes annuelles de pluies intenses arrosent ce désert, ce qui permet le développement des végétaux avec parfois des floraisons spectaculaires.

La plupart de ces végétaux (cactus, arbres, herbes...) représentent une source de nourriture (fruits, graines, feuilles...) pour de nombreux animaux.



cactus Saguaro

figuier de Barbarie

## Document 2 – Quelques animaux du désert

La chevêchette des saguaros niche dans les grands cactus. Elle mange des insectes, des rats-kangourous...



Le chien de prairie a un langage qui lui permet de prévenir ses semblables de l'arrivée d'un prédateur.

Il se nourrit de figes de Barbarie, de fleurs, d'herbes, de graines...



Le cougaur est un coureur rapide et un habile grimpeur.

Son repas est constitué de coyotes, de pécaris, de rats-kangourous...



Le coyote adapte sa technique de chasse en fonction de sa proie.

Il mange des crotales, des pécaris, des figes de Barbarie, des graines, des rats-kangourous...



Le crotale, aussi appelé serpent à sonnette, agite cette « sonnette » au bout de sa queue en cas de danger pour éloigner un prédateur. Son repas est constitué de chiens de prairie, de grands géococoucs, de rats-kangourous...



Document 2 (suite) – Quelques animaux du désert

Le grand géocoucou est un oiseau coureur qui peut maintenir une vitesse d'au moins 30 km/h. Il se nourrit de crotales, d'oiseaux et de leurs œufs, de figues de Barbarie...



Le lynx est un redoutable sprinter. Son repas est composé de pécaris, de rats-kangourous...



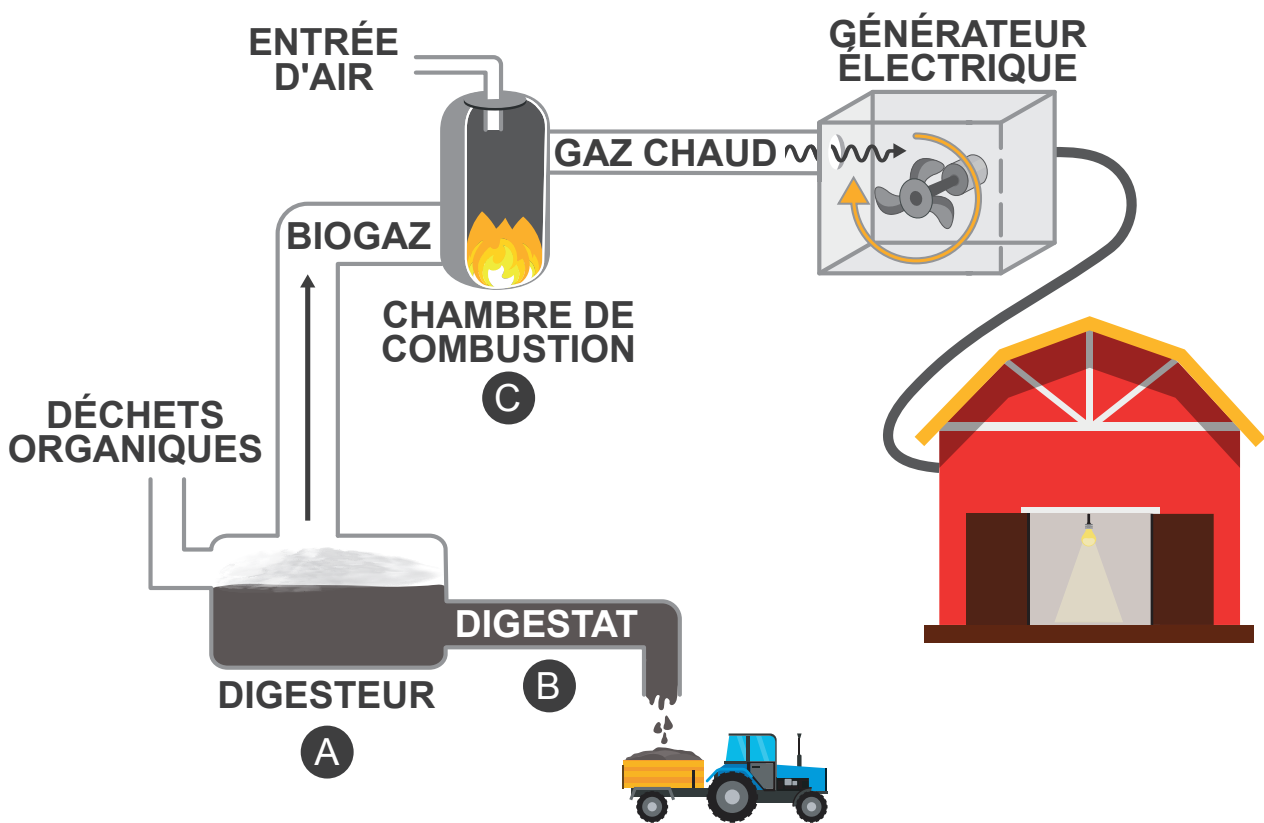
Le pécaris ressemble à un petit sanglier. Son menu est composé de figues de Barbarie, d'insectes, de larves...



Le rat-kangourou est un champion de l'économie d'eau : il ne boit pas. Son repas est composé de figues de Barbarie, de noix, de racines...



Document – Schéma simplifié d'une installation de biogaz

**Informations :**

- (A) : Cuve remplie de déchets organiques qui se décomposent et produisent du biogaz
- (B) : Engrais pour les sols
- (C) : Chambre où brûle le biogaz qui contient de l'énergie chimique

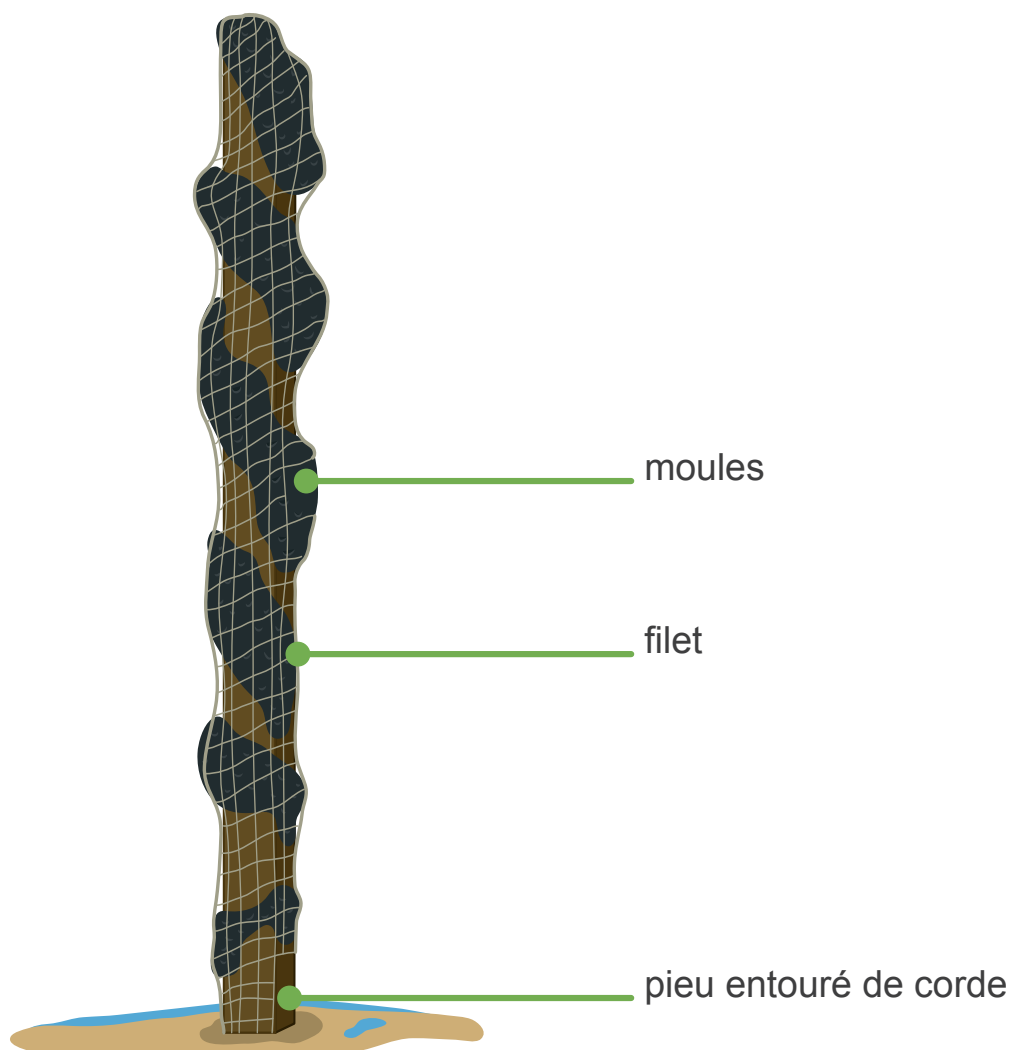
**Légende :**

- ↑ : dégagement du biogaz
- : sens du déplacement du gaz chaud
- ↻ : rotation de la turbine

## Document 1 – Élevage des moules de bouchot

Les moules sont élevées sur des pieux de bois, appelés bouchots, plantés dans le sable, le long des côtes. Ils sont entourés de cordes où les moules se fixent et se développent en fonction des marées.

Chaque pieu est entouré par un filet qui protège les moules contre certains prédateurs (étoiles de mer, goélands, mouettes, crabes...). Cependant, les étoiles de mer ouvrent les coquilles des moules pour les manger malgré la présence du filet.





## Document 2 – Un exemple d'adaptation

Les étoiles de mer vivent dans une eau tempérée et salée.

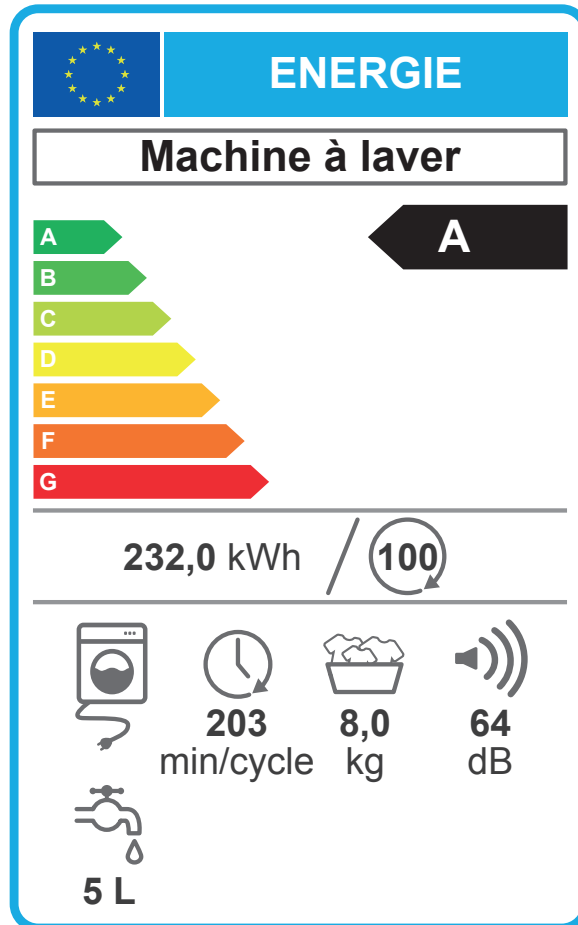
En été, les étoiles de mer se rapprochent des côtes car l'augmentation de la température favorise leur reproduction. En hiver, elles s'en éloignent.

Depuis quelques années, l'eau de la mer se réchauffe. Les éleveurs constatent que leurs pieux sont envahis par les étoiles de mer tout au long de l'année.





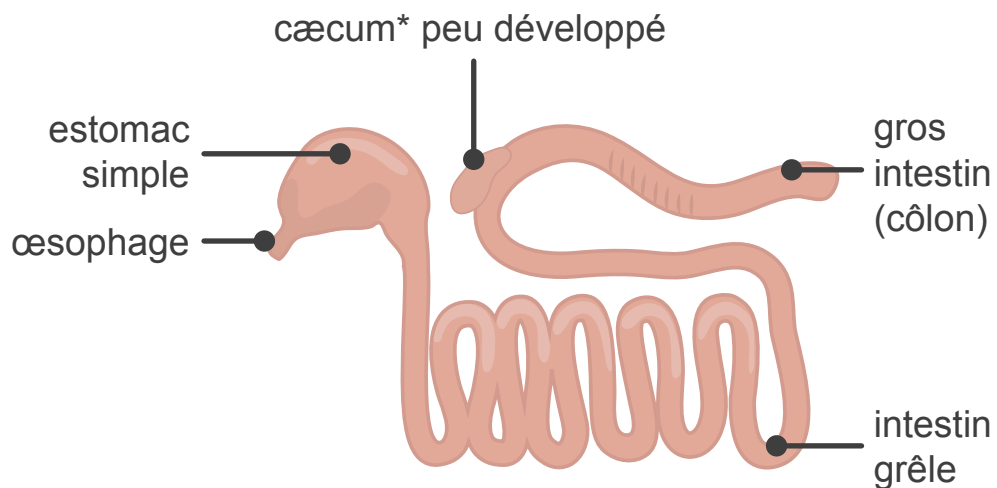
Document –  
« Étiquette-énergie » d'une machine à laver



**Légende :**

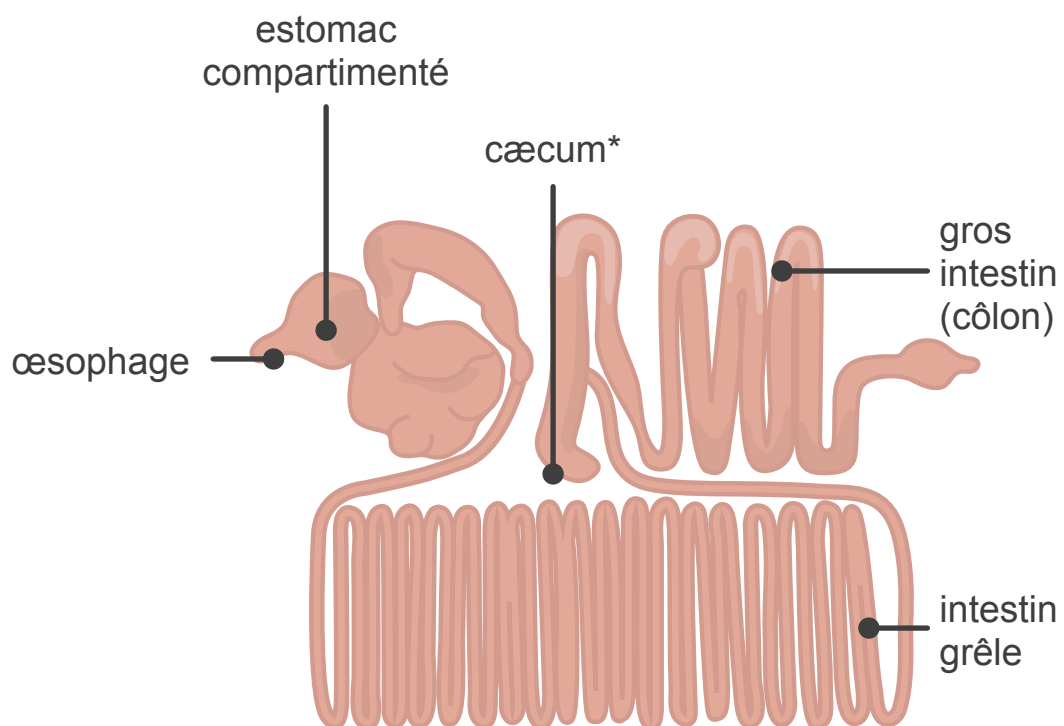
- : Classe énergétique
- : Consommation d'énergie /100 cycles
- : Type d'appareil
- : Durée du programme
- : Charge maximale de linge
- : Niveau sonore
- : Volume d'eau/cycle

Document 1 – D'autres systèmes digestifs :  
**le chien, un carnivore**



\*Le cæcum est un organe contenant des bactéries qui facilitent la digestion des végétaux.

Document 2 – D'autres systèmes digestifs :  
**la chèvre, un herbivore**



\*Le cæcum est un organe contenant des bactéries qui facilitent la digestion des végétaux.



**Fédération Wallonie-Bruxelles / Ministère  
Administration générale de l'Enseignement**  
Avenue du Port, 16 – 1080 BRUXELLES  
www.fw-b.be – 0800 20 000  
Impression : Snel Grafics - info@snel.be  
Graphisme : Sophie JEDDI - sophie.jeddi@cfwb.be  
Juin 2023

Le Médiateur de la Wallonie et de la Fédération Wallonie-Bruxelles  
Rue Lucien Namèche, 54 – 5000 NAMUR  
0800 19 199  
courrier@mediateurcf.be

Éditeur responsable : Quentin DAVID, Administrateur général f.f.

La « Fédération Wallonie-Bruxelles » est l'appellation désignant usuellement la « Communauté française » visée à l'article 2 de la Constitution