



FÉDÉRATION
WALLONIE-BRUXELLES



Enseignement

ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

CE1D 2025

SCIENCES

LIVRET 1 | MERCREDI 25 JUIN

S

NOM: _____

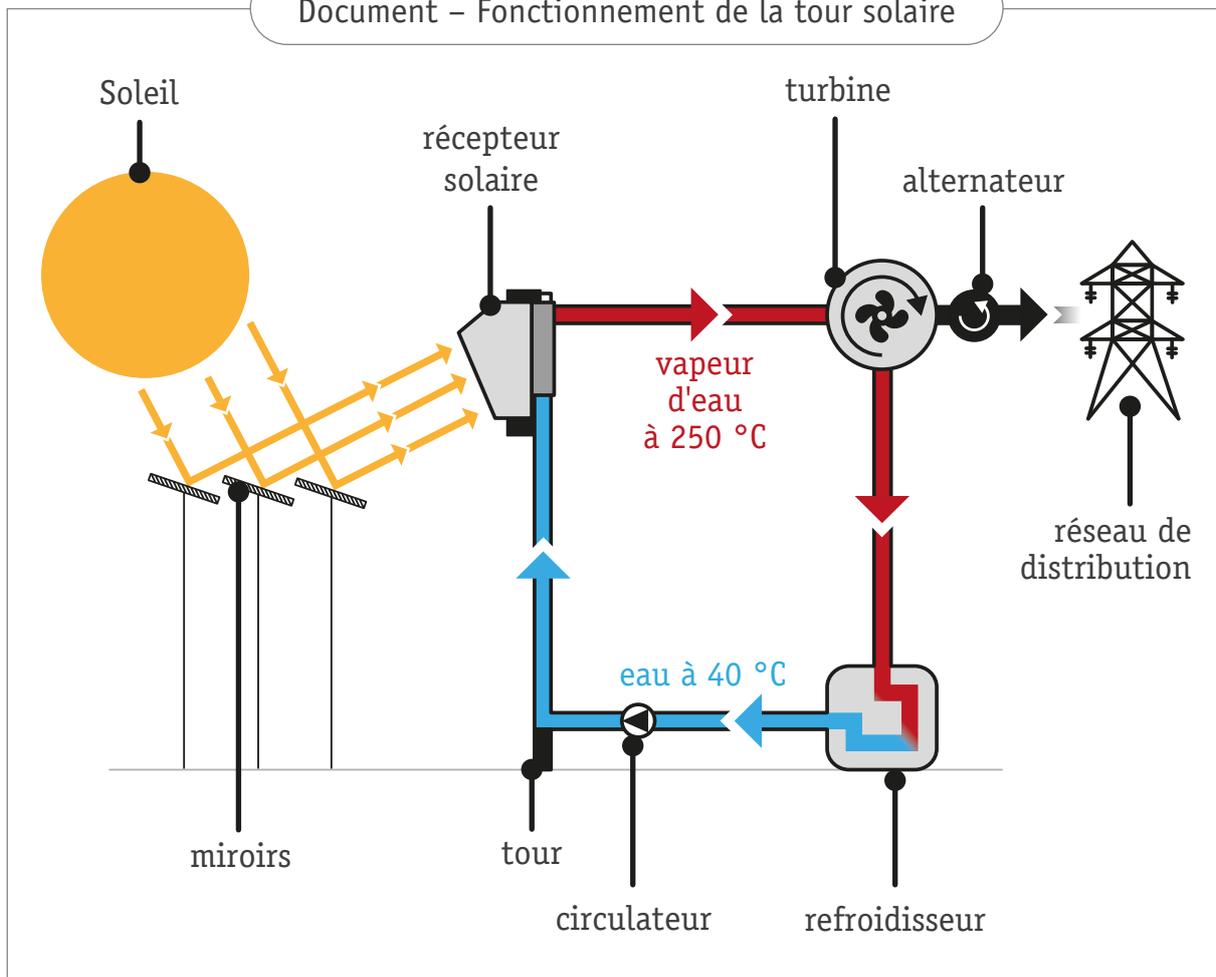
PRÉNOM: _____

CLASSE: _____

N° D'ORDRE: _____

/74

Document – Fonctionnement de la tour solaire



COMPLÈTE le tableau.

□ 1

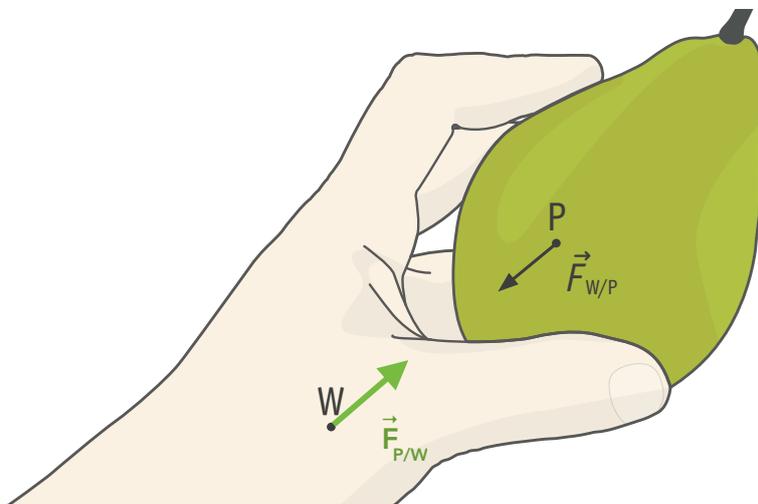
Émetteur	Forme d'énergie fournie au récepteur	Récepteur
<u>Soleil</u>	Énergie lumineuse	Miroirs
Miroirs	Énergie lumineuse	<u>Récepteur solaire</u>
Récepteur solaire	Énergie <u>thermique</u>	Eau
Turbine	Énergie <u>mécanique</u>	Alternateur
Alternateur	Énergie <u>électrique</u>	Réseau de distribution

William cueille une poire dans son jardin.



Dans cette situation :

1. **REPRÉSENTE**, à partir du point d'application W, la deuxième force qui intervient.
2. **ÉCRIS** le symbole de cette deuxième force à côté de ta représentation.

 2a


Échelle :

1 cm représente 20 N

3. **NOMME** les deux objets qui interagissent.

 2b

■ **La main de William**

■ **La poire**

4. **ÉCRIS** la signification de la représentation de « $\vec{F}_{W/P}$ » en phrase.

 2c

C'est la force exercée par la main de William

sur la poire.

Document – Description de quelques animaux

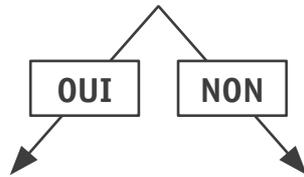
Photo de l'animal	Nom de l'animal	Description de l'animal
	Coquille Saint-Jacques	La coquille Saint-Jacques vit sur les fonds marins. Elle s'échappe par bonds pour fuir le danger.
	Tarsier	Le tarsier vit principalement dans les arbres. Pour se nourrir, il localise ses proies grâce aux sons qu'elles émettent.
	Poisson-globe	Le poisson-globe vit en mer et se gonfle d'eau quand il se sent menacé.
	Libellule	La libellule, insecte volant, possède des yeux qui lui permettent d'avoir une vue d'ensemble assez large pour repérer ses proies.
	Taupe	La taupe creuse la terre et vit dans des galeries souterraines. Grâce à son ouïe, elle détecte les vers de terre, les escargots...
	Poisson-crapaud	Le poisson-crapaud est un animal marin. Pour éviter les attaques d'autres êtres vivants, il prend la couleur de son milieu de vie.

COMPLÈTE l'organigramme pour trier tous les animaux du document.

Coquille Saint-Jacques ; Tarsier ;
Poisson-globe ; Libellule ; Taupe ;
Poisson-crapaud

Critère 1 : Milieu de vie
Caractéristique 1 : L'eau ou Le milieu aquatique ou Le milieu marin

3a



Poisson-globe
Coquille Saint-Jacques
Poisson-crapaud

Tarsier
Libellule
Taupe

3b

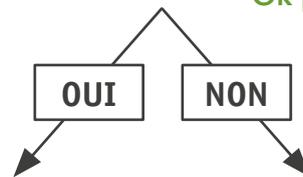
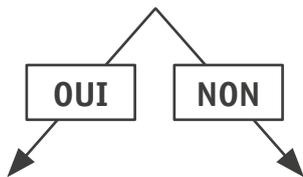
3c

Critère 2 : Mode de défense
Caractéristique 2 : Les animaux s'échappent en faisant des bonds

Critère 3 : Sens principal utilisé pour localiser la proie
Caractéristique 3 : La vue

3d

Ok pour l'ouïe



Coquille Saint-Jacques

Poisson-globe
Poisson-crapaud

Libellule

Tarsier
Taupe

3e

3f

3g

3h

Chaque année, les agriculteurs observent des dégâts causés aux cultures de maïs. Actuellement, ils utilisent des trichogrammes pour protéger leurs cultures.

Document 1 – La pyrale du maïs

La pyrale du maïs est un papillon de nuit dont la chenille dévore les tiges, les feuilles et les épis de maïs.



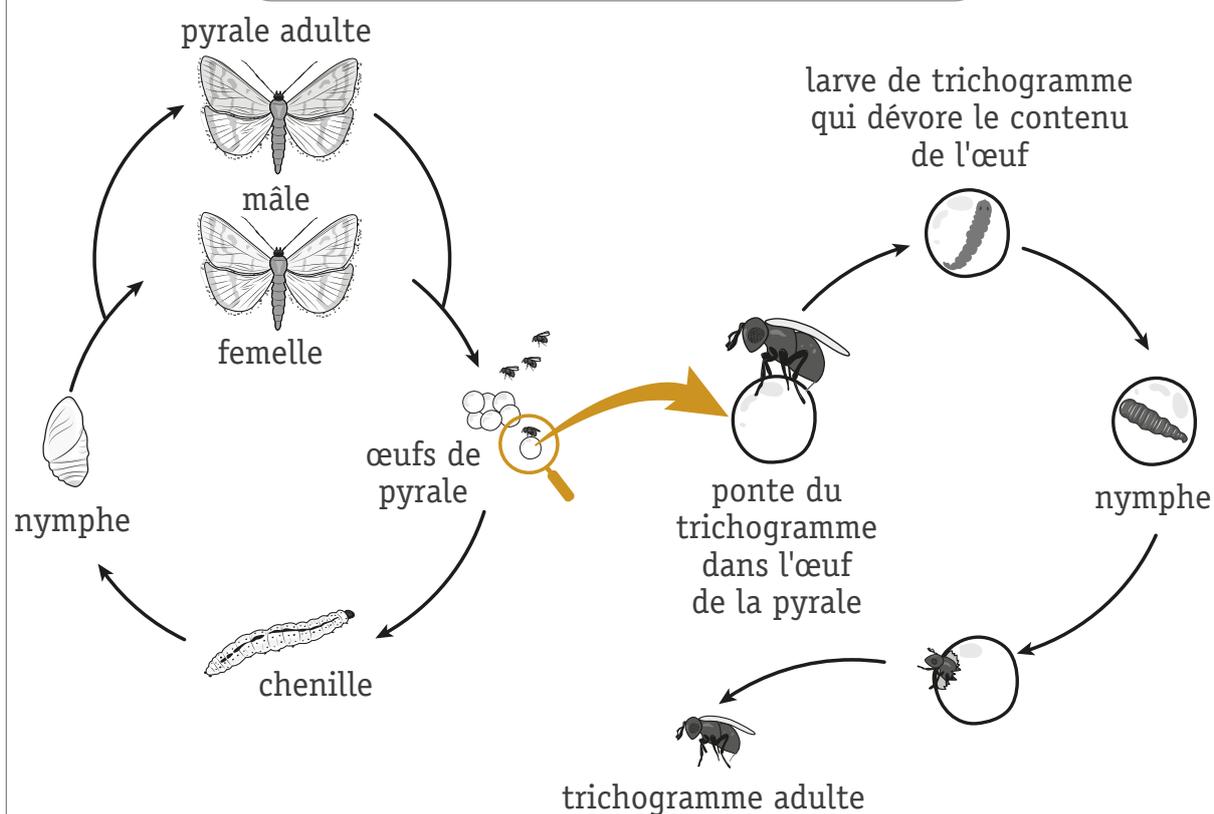
Document 2 – Le trichogramme

Le trichogramme est une guêpe mesurant moins d'un millimètre de long.



©Dr Victor Furssov

Document 3 – Le cycle de vie de la pyrale interrompu par le trichogramme



1. **EXPLIQUE** comment les trichogrammes sont utiles aux agriculteurs.
UTILISE les documents et tes connaissances scientifiques.

4a

- Étape 1 : Des trichogrammes sont introduits dans les cultures de maïs.
- Étape 2 : Les trichogrammes (femelles) pondent dans l'œuf de pyrale.
- Étape 3 : Les larves du trichogramme dévorent le contenu de l'œuf de pyrale
- Étape 4 : Moins de chenilles de pyrale se développent (cycle de la pyrale interrompu).
- Étape 5 : Les trichogrammes protègent les cultures de maïs.

Zone de travail

2. **COCHE** le terme scientifique qui définit l'ensemble des transformations subies par ces deux insectes au cours de leur cycle de vie :

4b

- Accouplement
- Fécondation
- Nidation
- Métamorphose
- Croissance continue

Alexandre a visité une fabrique d'huile d'olive artisanale. À son tour, il décide de faire de l'huile avec les olives de son jardin.



Document – Étapes de la fabrication de l'huile d'olive

1. Déposer la récolte d'olives dans un panier.
2. Séparer à la main les olives, les feuilles et les petits bouts de bois qui sont tombés dans le panier.
3. Placer ensuite les olives dans un tamis et le secouer pour éliminer les derniers déchets.
4. Laver les olives et les broyer dans un grand récipient.
5. Mélanger les olives broyées pendant 30 minutes.
6. Laisser reposer le mélange jusqu'à ce que la partie solide soit séparée de la partie liquide composée d'huile et d'eau.
7. Récupérer le liquide et le filtrer pour enlever les résidus solides.
8. Laisser reposer le liquide dans un récipient pour récupérer l'huile d'olive à la surface du mélange.
9. Verser l'huile dans une bouteille et la fermer pour la conserver.



1. **ENTOURE** les **cinq** étapes de la fabrication de l'huile d'olive correspondant à une technique de séparation.

5a

1 | ② | ③ | 4 | 5 | ⑥ | ⑦ | ⑧ | 9

2. **NOMME**, pour chacun de tes choix, la technique de séparation correspondante.

5b

■ Étape **2** : **Triage manuel**

■ Étape **3** : **Tamisage**

■ Étape **6** : **Décantation**

■ Étape **7** : **Filtration**

■ Étape **8** : **Décantation**

3. **NOMME** le type de mélange présent à l'étape **6** du procédé de fabrication.

5c

Mélange hétérogène

4. **COCHE** le terme scientifique qui désigne les « substances composées de molécules identiques ».

5d

- Mélanges
 Corps purs
 Liquides
 Solutions

Pour participer au carnaval de Venise, Sylvia a revêtu un costume composé d'un corset et d'une longue jupe. Malheureusement, durant le défilé, Sylvia s'est évanouie.

Sur place, un médecin a desserré immédiatement le lacet du corset pour que Sylvia puisse reprendre connaissance. Selon lui, le corset limite la ventilation pulmonaire.



Document 1 – L'évanouissement

L'évanouissement est une perte de connaissance. Il peut se produire lors d'une diminution importante d'apport d'oxygène vers le cerveau.

Document 2 – Le corset

Le corset est un sous-vêtement qui écrase la cage thoracique pour amincir la silhouette. Le réglage se fait au moyen d'un lacet plus ou moins serré.



ENTOURE « VRAI » ou « FAUX » pour chacune des affirmations en utilisant les documents et tes connaissances scientifiques.

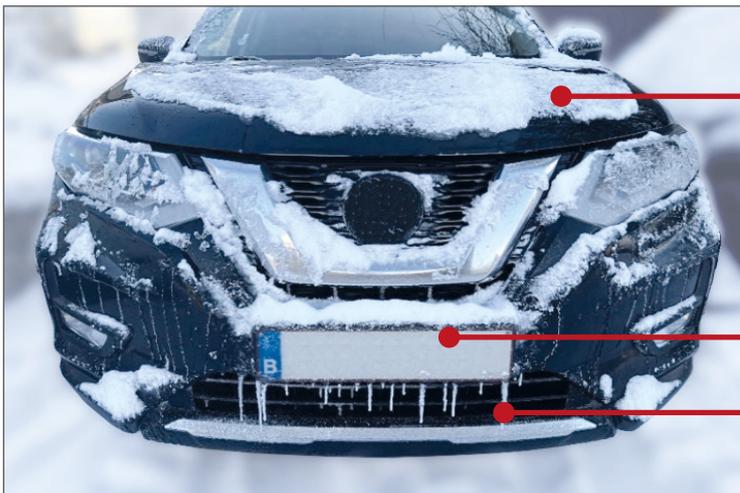
6

Le cerveau de Sylvia a été moins bien alimenté en oxygène à cause du corset serré.	<input checked="" type="radio"/> VRAI <input type="radio"/> FAUX
La quantité d'oxygène dans le sang de Sylvia est restée inchangée.	<input type="radio"/> VRAI <input checked="" type="radio"/> FAUX
Le corset limite les mouvements ventilatoires en comprimant la cage thoracique.	<input checked="" type="radio"/> VRAI <input type="radio"/> FAUX
À cause du corset trop serré, il n'y a plus assez d'air qui entre dans les poumons de Sylvia.	<input checked="" type="radio"/> VRAI <input type="radio"/> FAUX
Quand le médecin a desserré le corset, la quantité d'air dans le sang de Sylvia a diminué.	<input type="radio"/> VRAI <input checked="" type="radio"/> FAUX

Un matin d'hiver, la température est de $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$ et il a neigé. Avant de partir travailler, Mathis déneige les vitres de sa voiture.

En reprenant sa voiture plus tard, Mathis constate que la température est toujours de $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Il observe qu'il y a moins de neige sur le capot et que des stalactites se sont formées au bas de la plaque d'immatriculation.

Document 1 – Les stalactites sur la voiture



capot

plaque
d'immatriculation

stalactites

Document 2 – Le capot de cette voiture

Le capot de cette voiture est un élément qui protège le moteur thermique. Lorsque la voiture roule, la température du moteur s'élève et le capot s'échauffe.

EXPLIQUE comment se sont formées les stalactites sous la plaque d'immatriculation de la voiture.

UTILISE les documents et tes connaissances scientifiques.

Les stalactites sous la plaque d'immatriculation se sont formées, car...

... comme le capot est encore chaud, la neige a

coulé et quand l'eau a coulé sur la plaque

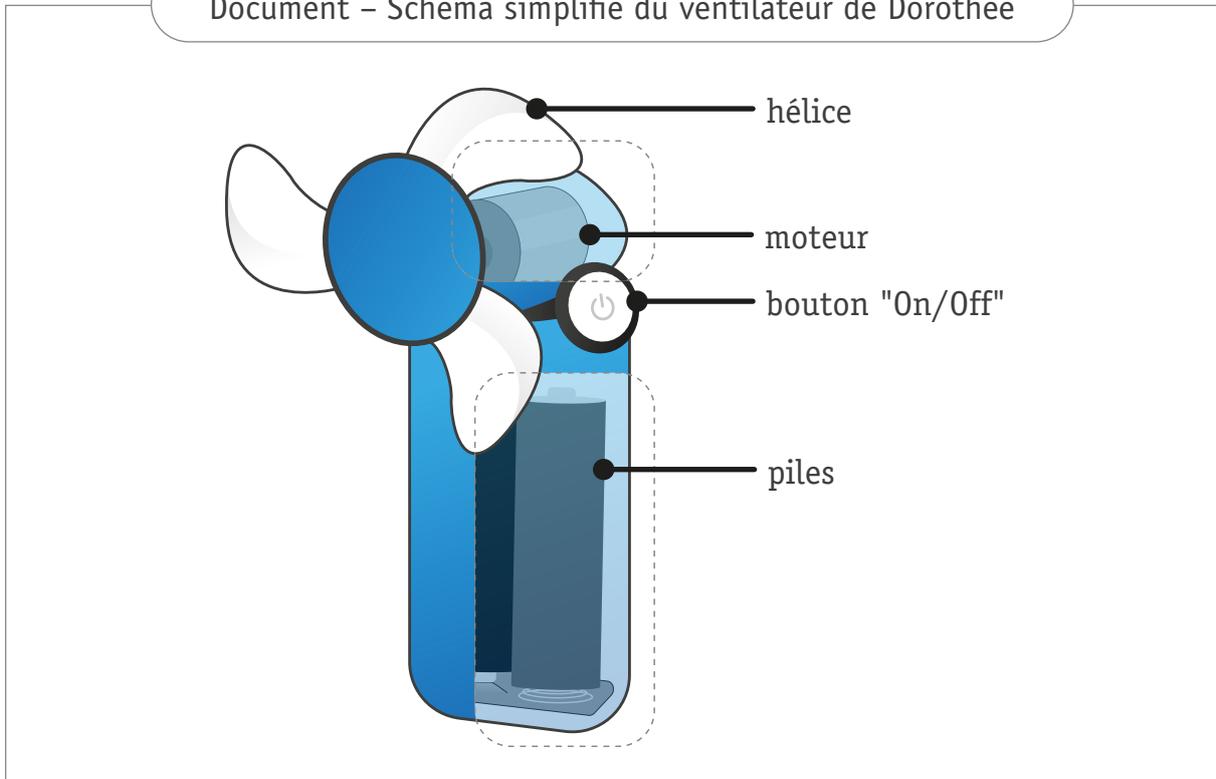
d'immatriculation, au contact du froid, l'eau a gelé

et est devenue une stalactite.

Zone de travail

Dorothée a trouvé un ventilateur de poche dans son grenier. Elle appuie sur le bouton « On/Off », mais l'hélice ne tourne pas.

Document – Schéma simplifié du ventilateur de Dorothée



1. **ÉCRIS** deux hypothèses qui pourraient justifier que ce ventilateur ne fonctionne pas.

□ 8a

■ **Les piles sont plates**

■ **Le moteur est cassé**

ou autres hypothèses

2. **ÉCRIS** un fait à propos de ce ventilateur.

□ 8b

■ **Le ventilateur est bleu**

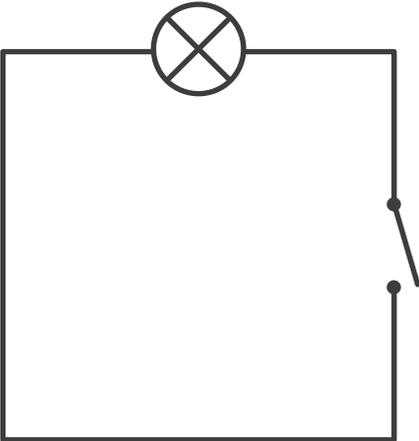
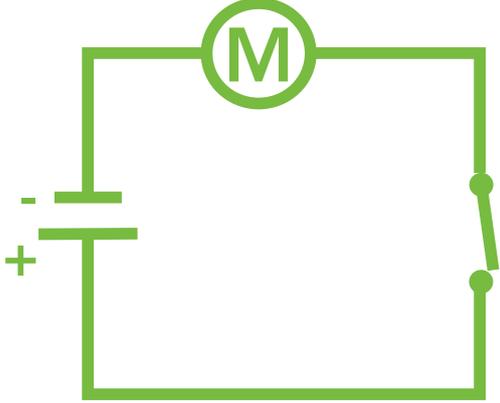
ou autres faits

Dorothee répare son ventilateur de poche et réalise le schéma du circuit électrique. Elle le montre à son professeur et il lui dit qu'il est « incorrect ».

3. **SCHÉMATISE** le circuit électrique quand le ventilateur de poche fonctionne. CHOISIS et UTILISE les symboles conventionnels nécessaires parmi ceux de la légende.

8c

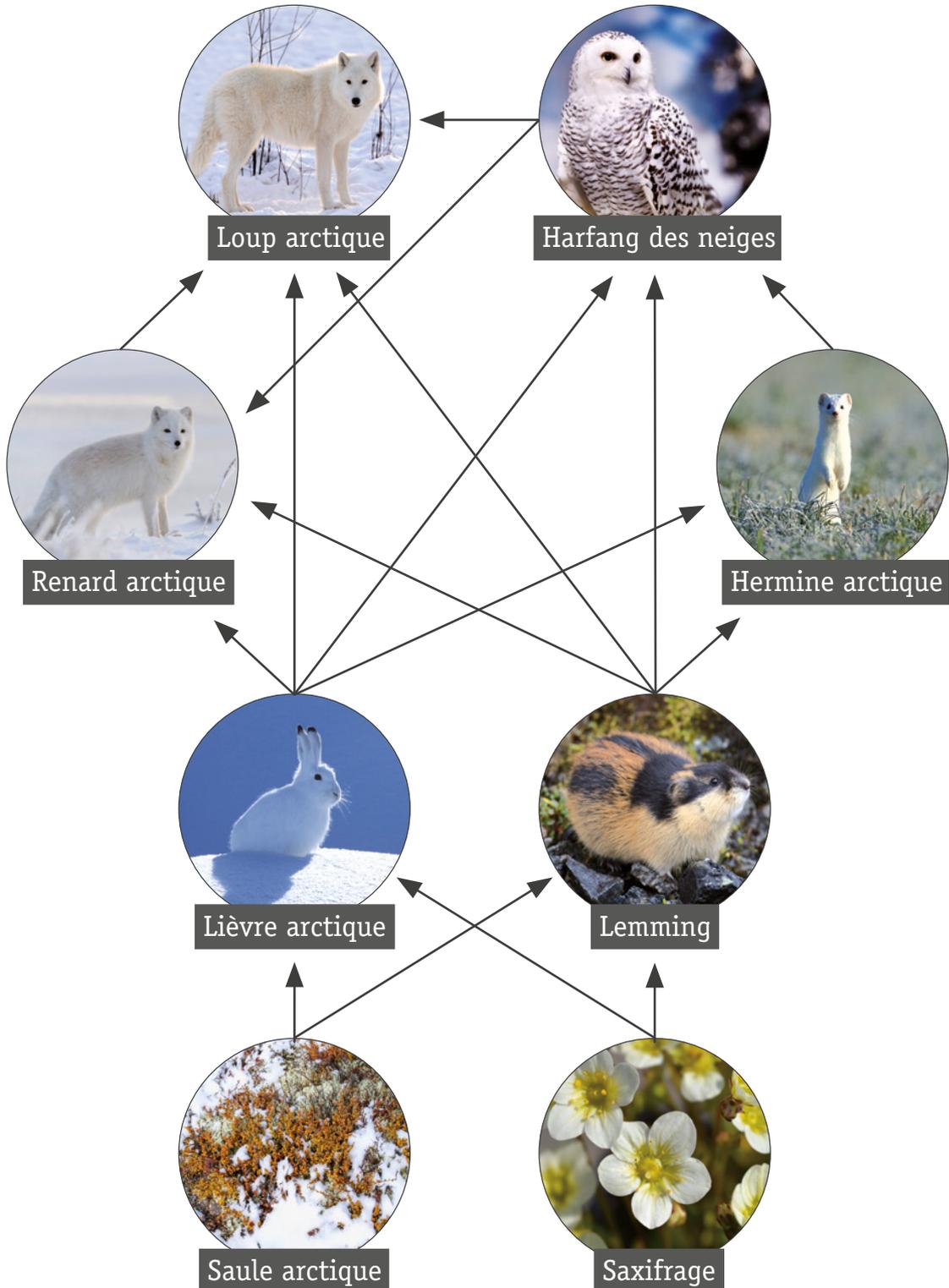
8d

Schéma incorrect de Dorothee	Schéma correct
	

Légende :			
Symboles conventionnels utilisés dans les circuits électriques			
Fil électrique		Lampe	
Haut-parleur		Générateur (pile)	
Moteur		Interrupteur	

La toundra arctique est une vaste zone rocheuse et sèche caractérisée par l'absence d'arbres. Elle entoure le pôle Nord.

Document – Réseau trophique simplifié de la toundra arctique



À partir de ce réseau trophique :

1. **CONSTRUIS** une chaîne alimentaire à six maillons.

9a

**Saxifrage → Lemming → Hermine arctique
→ Harfang des neiges → Renard arctique
→ Loup arctique**

2. **NOMME** le régime alimentaire du lemming.

9b

Herbivore

3. **ÉCRIS** le nom de deux carnivores.

9c

■ **Hermine arctique**

■ **Loup arctique**

4. **CITE** une proie du harfang des neiges.

9d

■ **Lemming**

5. **ÉCRIS** le nom de deux producteurs.

9e

■ **Saxifrage**

■ **Saule arctique**

6. **CITE** un prédateur qui n'est pas une proie.

9f

■ **Loup arctique**

Des scientifiques ont découvert des empreintes de pas de différents dinosaures immortalisées dans le sol.

Document 1 – Comparaison entre une empreinte de pas d'un dinosaure et une main



Document 2 – Caractéristiques de trois dinosaures

Nom du dinosaure et illustration	Force exercée par le dinosaure (N)	Nombre de pattes en contact avec le sol	Surface de l'empreinte d'une patte (m ²)
Camptosaurus 	50 000	2	0,3
Tricératops 	80 000	4	0,3
Shantungosaurus 	80 000	2	0,4

Document 3 – Empreintes de pas des trois dinosaures

	Nom du dinosaure	Enfoncement dans un même sol
Empreinte A	?	Peu d'enfoncement
Empreinte B	Camptosaurus	Enfoncement moyen
Empreinte C	?	Enfoncement important

1. **COCHE** ci-dessous le nom du dinosaure qui correspond à l'empreinte **A** du document 3.

10a

L'empreinte A est celle du : Tricératops Shantungosaurus

2. **JUSTIFIE** ton choix sans calcul.

UTILISE les **trois caractéristiques des dinosaures du document 2** et tes connaissances scientifiques.

J'ai choisi ce dinosaure car...

... ce dinosaure exerce la même force (80 000 N) que l'autre. Comme il a quatre pattes en contact avec le sol avec une surface d'un pied de 0,3 m², il a une surface de contact plus grande que l'autre avec le sol. Du coup, il s'enfonce moins dans le sol.

Zone de travail

3. **COCHE** la formule qui établit la relation mathématique intervenant dans l'enfoncement.

10b

$p = \frac{S}{F}$ $p = \frac{F}{S}$ $p = \frac{S}{G}$ $p = \frac{G}{F}$

Document – Consommation d'oxygène d'un poisson rouge

La température de l'eau reste constante (20 °C) durant l'expérience.



Le tableau présente les relevés des mesures effectuées durant 40 minutes.

À 0 minute	À 10 minutes	À 20 minutes	À 30 minutes	À 40 minutes
7,02	6,97	6,94	6,91	6,88

1. **COMPLÈTE** le tableau et écris chronologiquement les mesures relevées.

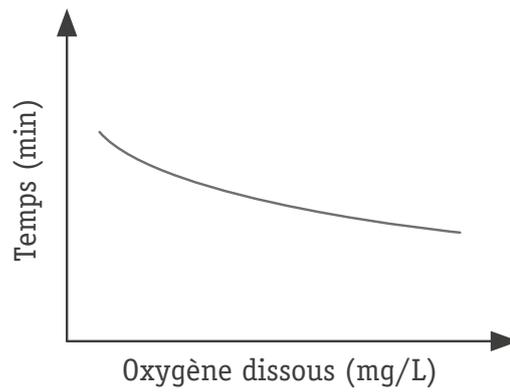
□ 11a

Nom des variables	Symboles des unités	Valeurs				
Quantité d'oxygène dissous	mg/L	7,02	6,97	6,94	6,91	6,88
Temps	min	0	10	20	30	40

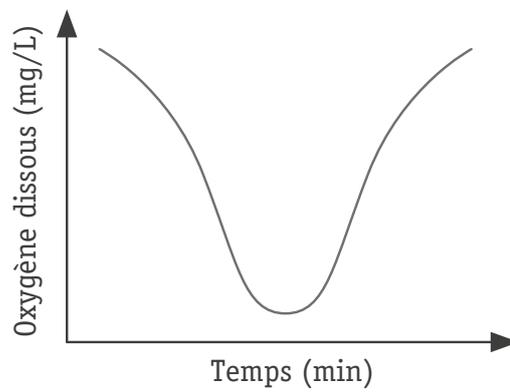
2. **COCHE** le graphique dont l'allure générale correspond à l'expérience réalisée.

11b

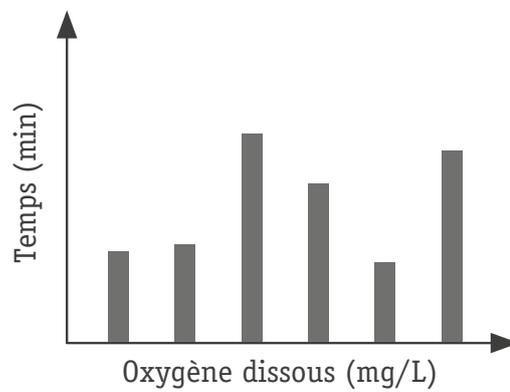
Graphique 1



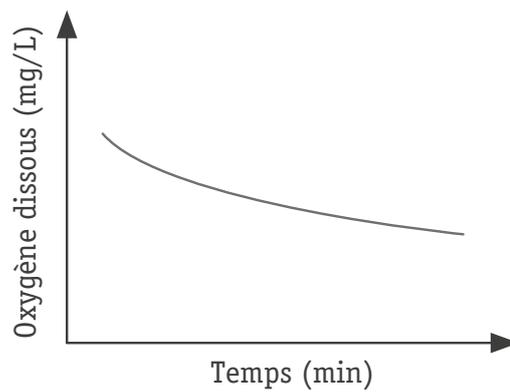
Graphique 2



Graphique 3



Graphique 4



COCHE le type de mélange présent sur chaque photo.

□ 12



Eau de source

Mélange
homogène



Mélange
hétérogène

Thé avec des feuilles
de menthe

Mélange
homogène



Mélange
hétérogène



Eau aromatisée

Mélange
homogène



Mélange
hétérogène



Huile essentielle

Mélange
homogène



Mélange
hétérogène



ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

CE1D 2025

SCIENCES

LIVRET 2 | MERCREDI 25 JUIN

S

NOM: _____

PRÉNOM: _____

CLASSE: _____

N° D'ORDRE: _____

/18

Rapport de l'expérience filmée

Partie 1 : Mise en situation

Anne et Andrée décident de se lancer dans l'élevage de fourmis *Camponotus nicobarensis*. Elles se posent la question : « Que mangent ces fourmis ? »

Pour tenter d'y répondre, elles réalisent une démarche scientifique. Elles proposent différents aliments aux fourmis : un morceau de salade, un morceau de gaufre au sucre, un morceau de pomme et un morceau de mandarine.

Elles observent :

- les fourmis restent sur le morceau de gaufre, le morceau de pomme et le morceau de mandarine.
- les fourmis ne restent pas sur la salade.



1. **COCHE** les **deux** paramètres qu'Anne et Andrée décident de tester à la suite de cette observation.

13a

Les fourmis sont attirées par :

- la couleur des aliments
- la température des aliments
- la présence de sucre dans les aliments
- la texture des aliments
- la présence de sel dans les aliments

Elles testent ces **deux** paramètres au moyen d'une expérience.

Partie 2 : Investigation

Matériel

- Un bac relié à deux tubes contenant des fourmis
- Une pince
- De l'essuie-tout
- Huit récipients en verre
- Deux morceaux de papier aluminium
- Des bouts de coton
- Une bouteille d'eau
- Du colorant alimentaire vert sans goût
- Du colorant alimentaire jaune sans goût
- Des sachets de sucre
- Des tiges

1. **ORDONNE** les étapes du mode opératoire.

13b

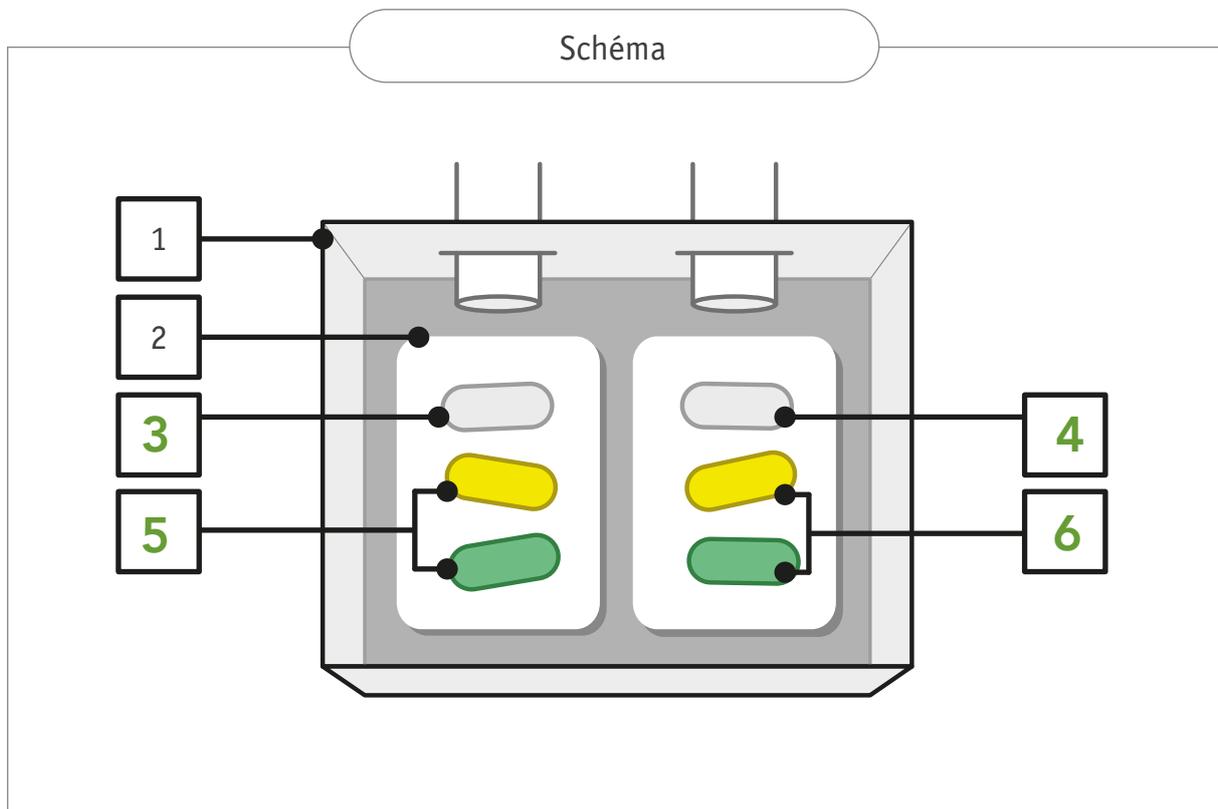
Mode opératoire

Numéro d'ordre de l'étape	Étape
2	Verser du sucre dans trois des récipients contenant de l'eau.
4	Prendre tour à tour six morceaux de coton avec la pince, les tremper chacun dans un récipient différent et les déposer dans des récipients en verre vides.
3	Ajouter du colorant jaune dans un récipient contenant de l'eau sucrée et dans un récipient contenant de l'eau et mélanger. Faire de même avec le colorant vert.
1	Verser de l'eau dans six récipients en verre.

2. **COMPLÈTE** la légende du schéma avec les numéros.

Légende :

1. Bac relié à deux tubes contenant des fourmis
2. Papier aluminium
3. Coton + eau
4. Coton + eau sucrée
5. Cotons + eau colorée
6. Cotons + eau colorée sucrée



13c

3. **COCHE** la case correspondant aux observations pour les différents cotons.

13d

Observation		
Cotons	Les fourmis ne restent pas sur les cotons	Les fourmis restent sur les cotons
Eau	X	
Eau sucrée		X
Eau colorée	X	
Eau colorée sucrée		X

4. **RÉDIGE** la conclusion à propos de chaque paramètre testé dans l'expérience.

13e

Conclusion	
■ Pour le paramètre 1, la conclusion est : _____	
Les fourmis sont attirées par la présence d'eau sucrée (sur les cotons).	
■ Pour le paramètre 2, la conclusion est : _____	
Les fourmis ne sont pas influencées par la couleur (des cotons).	

Partie 3 : Validation

Dans le document ci-dessous :

1. **SOULIGNE** en vert une phrase qui valide la conclusion de l'expérience pour le paramètre 1 (page 6). 13f
2. **SOULIGNE** en bleu une phrase qui valide la conclusion de l'expérience pour le paramètre 2 (page 6). 13g

Document – Réactions des fourmis

Des études ont montré que les fourmis réagissent activement aux odeurs et aux saveurs fortes. Elles ont un sens olfactif supérieur à celui des autres insectes, ce qui leur permet de rapidement repérer la nourriture ou toute autre source d'intérêt.

Certaines fourmis, comme les *Camponotus nicobarensis*, sont attirées par les aliments sucrés qui les aident à trouver des sources de nourriture. Les fourmis sont également capables de distinguer les saveurs et de communiquer ces informations à d'autres fourmis de la colonie.

Les fourmis sont donc principalement attirées par des facteurs tels que les odeurs alimentaires, les substances sucrées et d'autres stimuli liés à la recherche de nourriture. La couleur n'est pas considérée comme un facteur principal dans leur comportement d'attraction.

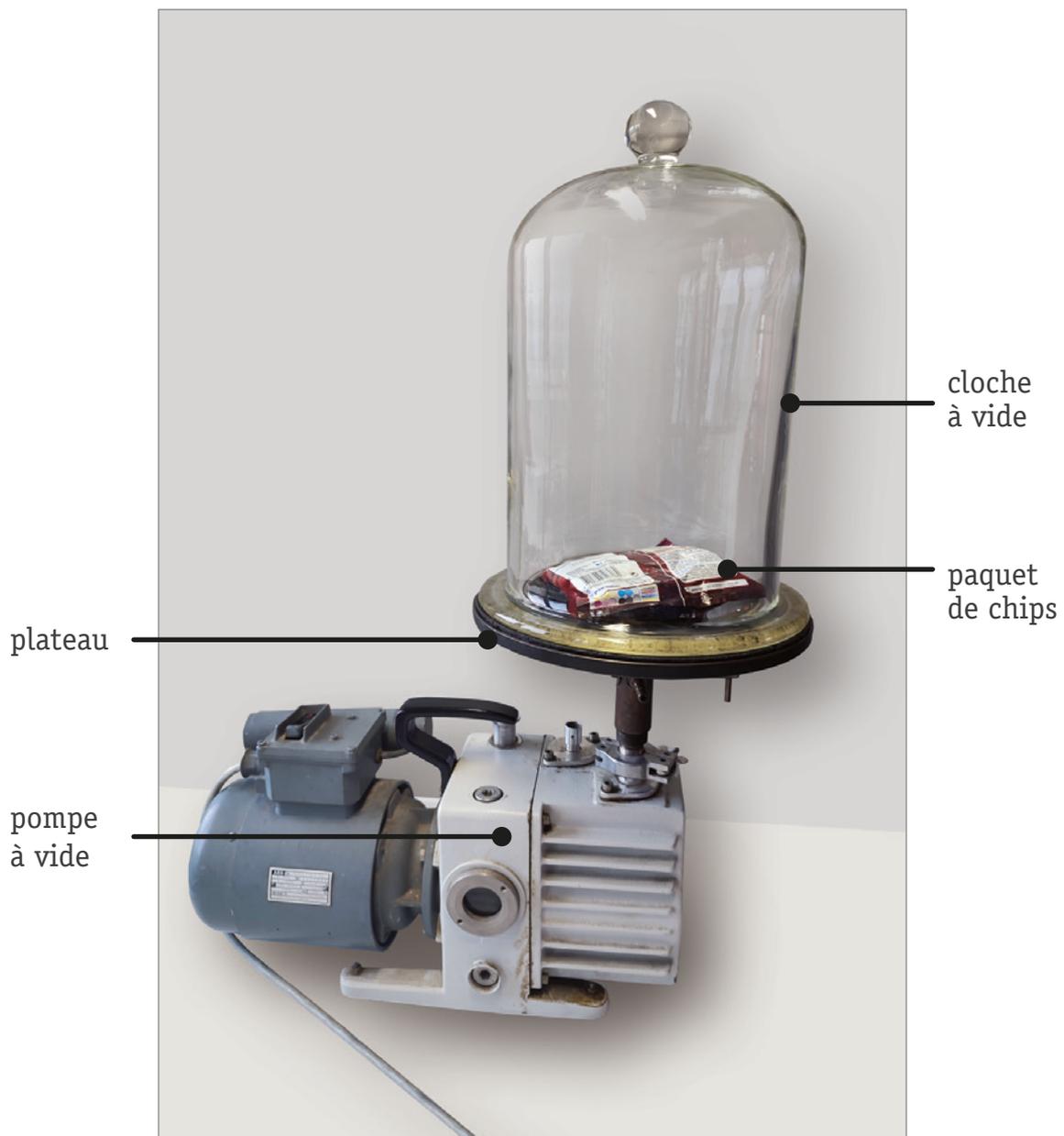
Un professeur réalise une expérience pour expliquer un phénomène observé avec un paquet de chips lors d'un voyage en montagne.

Document 1 – Paquet de chips

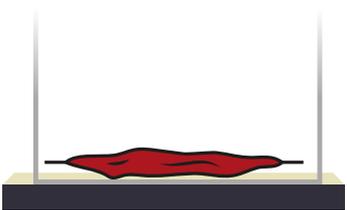
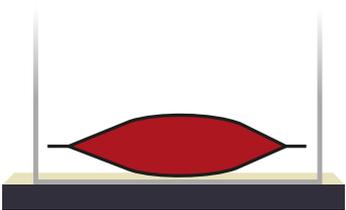
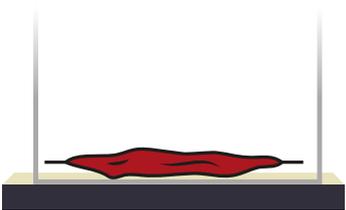


Dans le paquet de chips fermé, il y a des chips et du gaz. Ce gaz, l'azote, permet de conserver les chips.

Document 2 – Montage utilisé



La cloche à vide est en verre et son plateau est relié à une pompe à vide. La cloche doit être posée sur le plateau avant d'utiliser la pompe. Lorsqu'elle fonctionne, la pompe aspire l'air contenu sous la cloche.

Étape A	Étape B	Étape C
		
		
<ul style="list-style-type: none"> • Déposer le paquet de chips sur le plateau, sous la cloche à vide. • Observer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre la pompe en marche. • Observer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Laisser l'air entrer dans la cloche à vide. • Observer.

1. **DÉCRIS** le changement observé au niveau du paquet de chips :

Observation

- à l'étape B par rapport à l'étape A : _____

Le paquet de chips gonfle.

- à l'étape C par rapport à l'étape B : _____

Le paquet de chips reprend sa forme initiale.

14a

2. **ENTOURE**, pour chaque phrase, la proposition correcte qui explique **l'observation à l'étape B**.

14b

Interprétation

Dès que l'air est aspiré de la cloche à vide,

- la pression de l'air à l'intérieur de la cloche par rapport à l'étape A :

augmente | reste la même | **diminue**

- le volume du gaz à l'intérieur du paquet de chips par rapport à l'étape A :

augmente | reste le même | diminue

3. **ENTOURE** la proposition correcte qui explique **l'observation à l'étape C**.

14c

Interprétation

Lors de l'entrée de l'air sous la cloche à vide,

- le nombre de molécules de gaz à l'intérieur du paquet de chips par rapport à l'étape B :

augmente | **reste le même** | diminue

4. **ÉCRIS** le nom scientifique utilisé pour parler de la « pression de l'air » à l'extérieur de la cloche.

14d

La pression atmosphérique

