

Nom et prénom ..... n° .....

MINISTÈRE DE LA COMMUNAUTÉ FRANÇAISE

# Épreuve externe commune CEB 2009

LIVRET 5

Mardi 16 juin



ÉVEIL – INITIATION SCIENTIFIQUE: ..... /50



**CONSULTE** le carnet de Martin page 18.

J'observe : l'herbe située sous l'assiette semble morte malgré l'eau de pluie qui s'est écoulée en dessous.

**COCHE** la réponse aux questions a, b, c, d.

a) J'émetts l'hypothèse que :

l'herbe a besoin

- |                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| <input type="checkbox"/> | de chaleur pour vivre. |
| <input type="checkbox"/> | d'eau pour vivre.      |
| <input type="checkbox"/> | de lumière pour vivre. |
| <input type="checkbox"/> | d'engrais pour vivre.  |

/ 1

b) Je constate :

Sous l'assiette, l'herbe est :

- |                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> | jaunie.                     |
| <input type="checkbox"/> | plus verte et plus fournie. |
| <input type="checkbox"/> | complètement sèche.         |
| <input type="checkbox"/> | plus haute.                 |

/ 1

c) J'expérimente pour vérifier mon hypothèse, j'observe :

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | une plante arrosée et une plante non arrosée.         |
| <input type="checkbox"/> | une plante sous une lampe et une plante dans le noir. |

/ 1

d) Je déduis que :

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | la lumière n'est pas utile aux végétaux.              |
| <input type="checkbox"/> | la lumière permet aux végétaux d'être en bonne santé. |

/ 1

e) Pour aller plus loin

Et si, malgré la lumière, des plantes sont jaunies et quasi mortes, que leur a-t-il manqué ?

---



---



---

/ 1

Dans le carnet de Martin page 15, observe le schéma qui représente les poumons.

a) **ECRIS** la signification des symboles suivants :

×

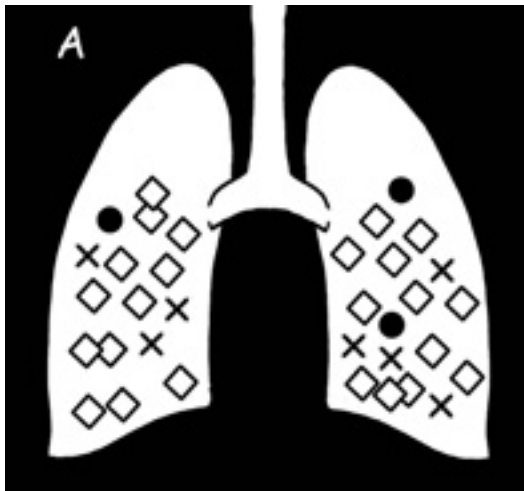
=

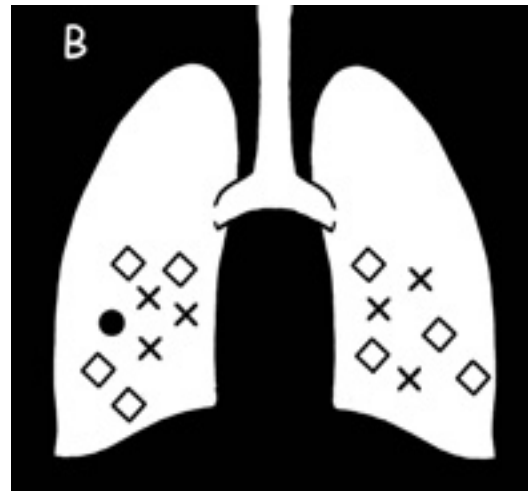
◇

=

/ 2

b) Entre les schémas A et B ci-dessous, **COCHE** celui qui correspond aux poumons après une profonde inspiration.





/ 1

c) **JUSTIFIE** ton choix.

Le schéma que j'ai coché représente les poumons après une profonde inspiration car ...

---



---



---



---

/ 1

Dans la classe, les élèves ont réalisé l'expérience de Martin. Consulte son carnet page 18.

Trois groupes de la classe sont arrivés à des explications différentes.

Groupes	Explications
1	Il y a des gouttelettes d'eau parce que le plat retourné est froid.
2	D'abord l'eau chaude s'évapore. Ensuite, au contact du plat froid retourné sur le bol, la vapeur d'eau se transforme en gouttelettes.
3	Les gouttelettes proviennent du frigo. Elles se sont formées dans le frigo parce que le plat refroidit.

a) Quel groupe a donné une explication valide (correcte et complète), incomplète, fausse ?

**RELIE**

Groupes	Explications
1 ●	● Valide
2 ●	● Incomplète
3 ●	● Fausse

/ 3

b) Martin a recommencé l'expérience avec du lait.

Chouette, ça marche aussi !

Malheureusement, il a mélangé les étapes de sa nouvelle expérience.

**REMETS**-les en ordre en les numérotant.

- Il chauffe du lait jusqu'à ébullition (bouillir).
- Il dépose le plat en verre en le retournant au-dessus de l'assiette.
- Il place un plat en verre pendant 30 minutes au frigo.
- Il sort le plat en verre du frigo.
- Il verse le lait bouillant dans une assiette.

1

/ 4

Observe le tableau ci-dessous et les dessins de papillons dans le carnet de Martin page 13.

	Nom du papillon			
	<i>Piérade du chou</i>	<i>Isabelle de France</i>	<i>Tordeuse du pêcher</i>	<i>Phalène hiémale</i>
<b>Nombre d'œufs pondus</b>	20 à 50	90	50	120
<b>Développement de la chenille</b>	2 à 3 semaines	29 à 45 jours	2 à 3 semaines	40 jours
<b>Lieu de vie des chenilles</b>	chou, chou-fleur, navet	pin	pêcher, poirier, pommier	abricotier, prunier, cerisier, pommier
<b>Envergure en mm du papillon adulte</b>	40 à 60	90 à 100	16	70 à 80

a) Pour chaque proposition, COCHE la réponse.

La chenille du papillon appelé *Piérade du chou* met ...

2 à 3 semaines	<input type="checkbox"/>
29 à 45 jours	<input type="checkbox"/>
40 jours	<input type="checkbox"/>

pour se transformer en papillon.

La chenille du papillon appelé *Tordeuse du pêcher* vit uniquement sur les pêchers.

Vrai	<input type="checkbox"/>
Faux	<input type="checkbox"/>

Le papillon *Isabelle de France* dessiné par Martin dans son carnet est ...

plus grand	<input type="checkbox"/>
plus petit	<input type="checkbox"/>
de même taille	<input type="checkbox"/>

que le vrai papillon *Isabelle de France*.

- b) Martin s'est rendu en été chez ses grands-parents à Herve.  
Ceux-ci ont un grand verger avec des pommiers qui attirent certains papillons.

**COCHE** la réponse.

Martin aurait-il pu voir la **chenille** du papillon  
*Isabelle de France* dans ce verger ?

OUI	<input type="checkbox"/>
NON	<input type="checkbox"/>

/ 1
-----

**EXPLIQUE** pourquoi.

---

---

---

---

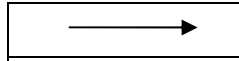
/ 1
-----

Martin a observé des animaux dans des milieux de vie particuliers.  
Ses observations A, B, C se trouvent dans le carnet page 14.

- a) Pour les observations A et B, Martin a prévu une légende.  
Il a pourtant oublié d'écrire ce que signifient les flèches.

**COMPLETE.**

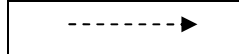
Pour l'observation A



signifie

\_\_\_\_\_

Pour l'observation B



signifie

\_\_\_\_\_

/ 2

- b) **LIS** les observations B et C du carnet page 14.

**ECRIS** ta réponse. Sois complet.

Pourquoi les agriculteurs sont-ils bien contents quand il y a des chouettes près de leurs champs de blé ?

---

---

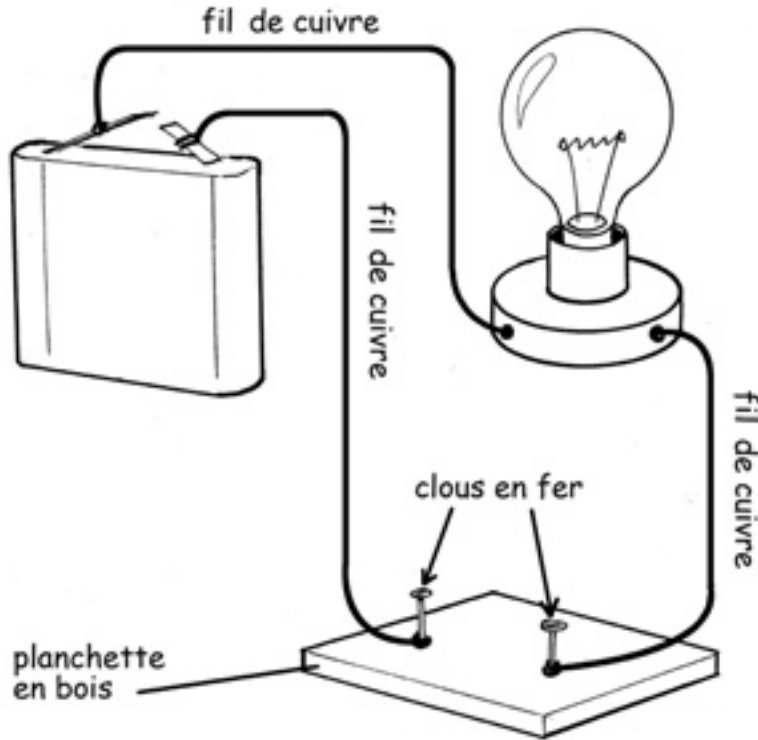
---

---

/ 1



Observe le plan du circuit électrique construit par Martin.



Pourquoi l'ampoule du circuit ci-dessus est-elle éteinte ?

a) **COCHE** les deux justifications.

- Parce que les clous en fer sont de bons conducteurs d'électricité.
- Parce que le circuit est ouvert.
- Parce que le bois est un isolant.
- Parce que le circuit est fermé.

/ 2

b) Que ferais-tu pour que l'ampoule ci-dessus s'allume ?

**EXPLIQUE.**

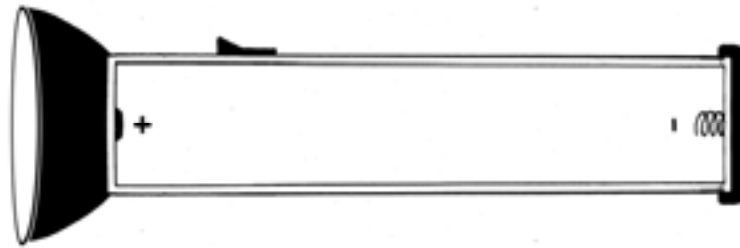
---



---

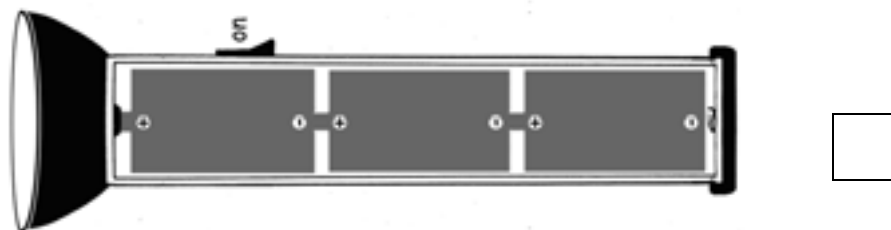
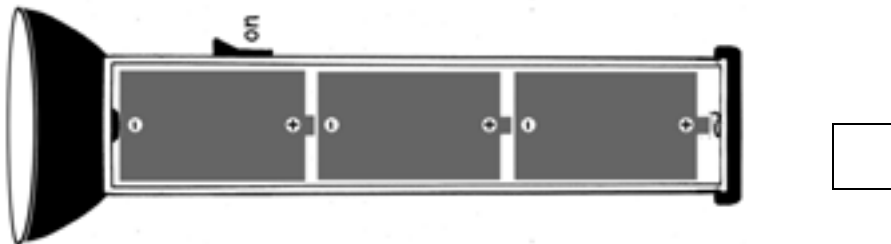
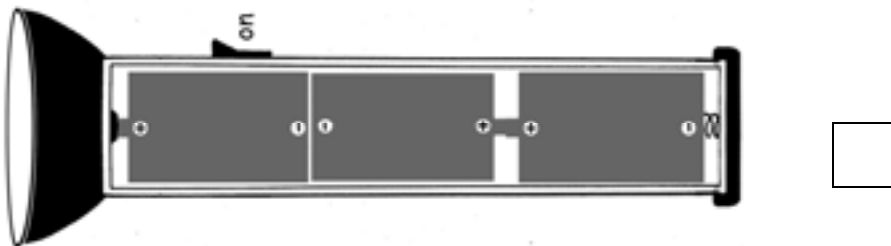
/ 1

c) Pour observer les animaux la nuit, Martin va utiliser une lampe de poche comme celle-ci.



Une seule lampe de poche est allumée, laquelle ?

**COCHE** le schéma.



/ 1

**CONSULTE** les quatre documents de la page 12 du carnet de Martin.

a) Quel phénomène naturel apparaît sur le Doc 1 ?

---

/ 1

b) Parmi les trois expériences rapportées sur les Doc 2, Doc 3, Doc 4,

**COCHE** celles qui permettent de faire apparaître la décomposition de la lumière en différentes couleurs comme dans un arc-en-ciel.

- Doc 2
- Doc 3
- Doc 4

/ 2

c) Parmi les éléments cités ci-dessous,

**COCHE** ceux qui permettent la formation d'un arc-en-ciel dans la nature ?

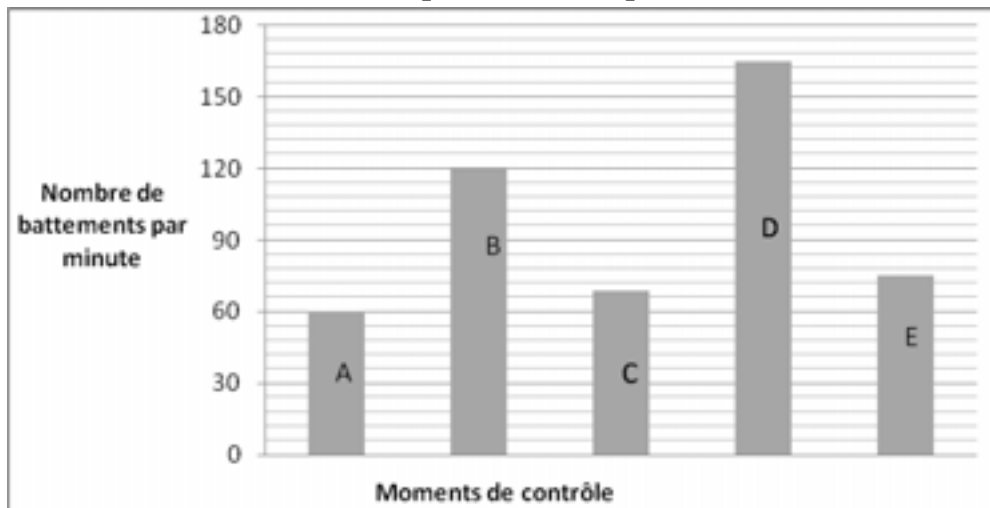
- La lumière
- L'eau
- La chaleur
- La vitesse
- La roue
- Le vent

/ 2

Consulte le carnet de Martin page 15.

Martin a participé à une journée sportive avec sa classe. Il a compté les battements de son cœur par minute et a dessiné le graphique ci-dessous.

**Contrôles des fréquences cardiaques de Martin**



Légende :

- A Au repos.
- B Après une longueur de natation en brasse.
- C Pendant le retour au calme après la natation.
- D Après une course à pied de 100 mètres (sprint).
- E Pendant le retour au calme après la course à pied.

a) **COCHE** la réponse.

Combien de battements par minute le cœur de Martin effectue-t-il au repos, avant la natation ?

30	<input type="checkbox"/>
60	<input type="checkbox"/>
120	<input type="checkbox"/>

Combien de battements par minute le cœur de Martin effectue-t-il juste après une course à pied de 100 mètres ?

75	<input type="checkbox"/>
130	<input type="checkbox"/>
165	<input type="checkbox"/>

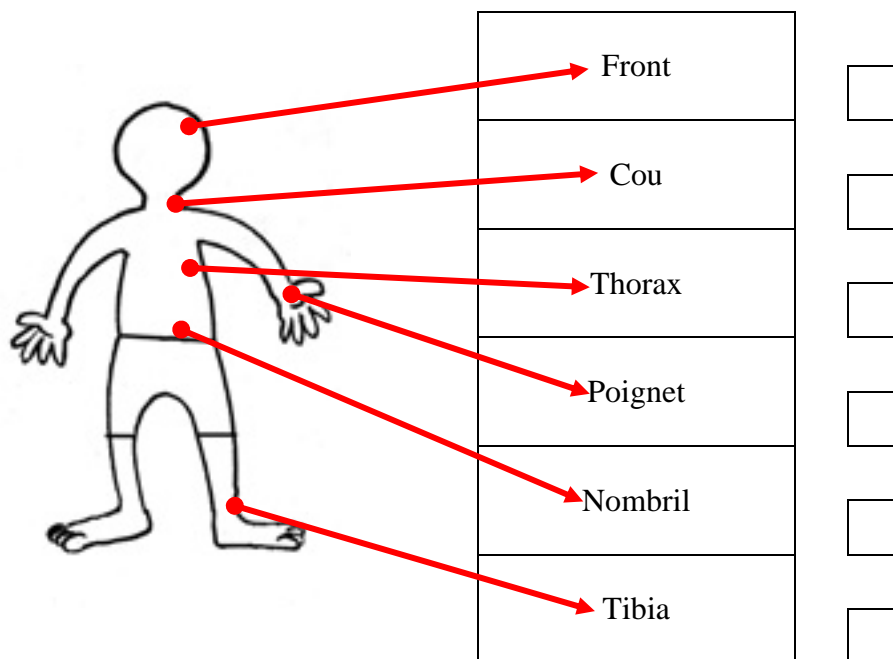
b) Martin a comparé deux fréquences cardiaques du graphique pour affirmer ce qui suit.

Pour chaque affirmation suivante	<b>ENTOURE</b> les lettres des deux moments comparés.				
<i>Après un effort, il faut un certain temps pour que son cœur ralentisse.</i>	A	B	C	D	E
<i>Quand Martin fait du sport, c'est en courant que son cœur bat le plus vite.</i>	A	B	C	D	E
<i>Les battements du cœur de Martin sont passés de 165 à 75 pulsations par minute.</i>	A	B	C	D	E

/ 3

c) Sur le schéma ci-dessous,

**COCHE** les endroits où Martin peut prendre son pouls.



/ 2

Martin a dessiné une expérience qu'il a vue au Parc d'aventures scientifiques (PASS).  
**OBSERVE** son dessin et les photos dans son carnet page 16.

a) Que démontre l'expérience du carnet ?

**COCHE** ta réponse.

Le gore-tex ne laisse pas passer l'air mais laisse passer l'eau.

Le gore-tex ne laisse pas passer l'eau mais laisse passer l'air.

Le gore-tex ne laisse rien passer.

/ 1

b) **JUSTIFIE** ta réponse en prélevant un élément (indice) du **dessin** ou de la **photo**.

/ 1

c) **COCHE** les questions que les chercheurs ont pu se poser avant de réaliser cette expérience avec le gore-tex.

Le gore-tex est-il disponible en plusieurs couleurs ?

La sueur peut-elle passer à travers le tissu gore-tex ?

Le gore-tex est-il inflammable ?

Le gore-tex est-il perméable ou imperméable à l'eau ?

Le gore-tex pourrait-il provoquer des allergies ?

/ 2

d) **COMPLETE**.

A ton avis, le gore-tex serait intéressant pour fabriquer ...

/ 1

Consulte le carnet de Martin page 17.

Pendant son séjour en classe verte, Martin a relevé les températures pendant une semaine.

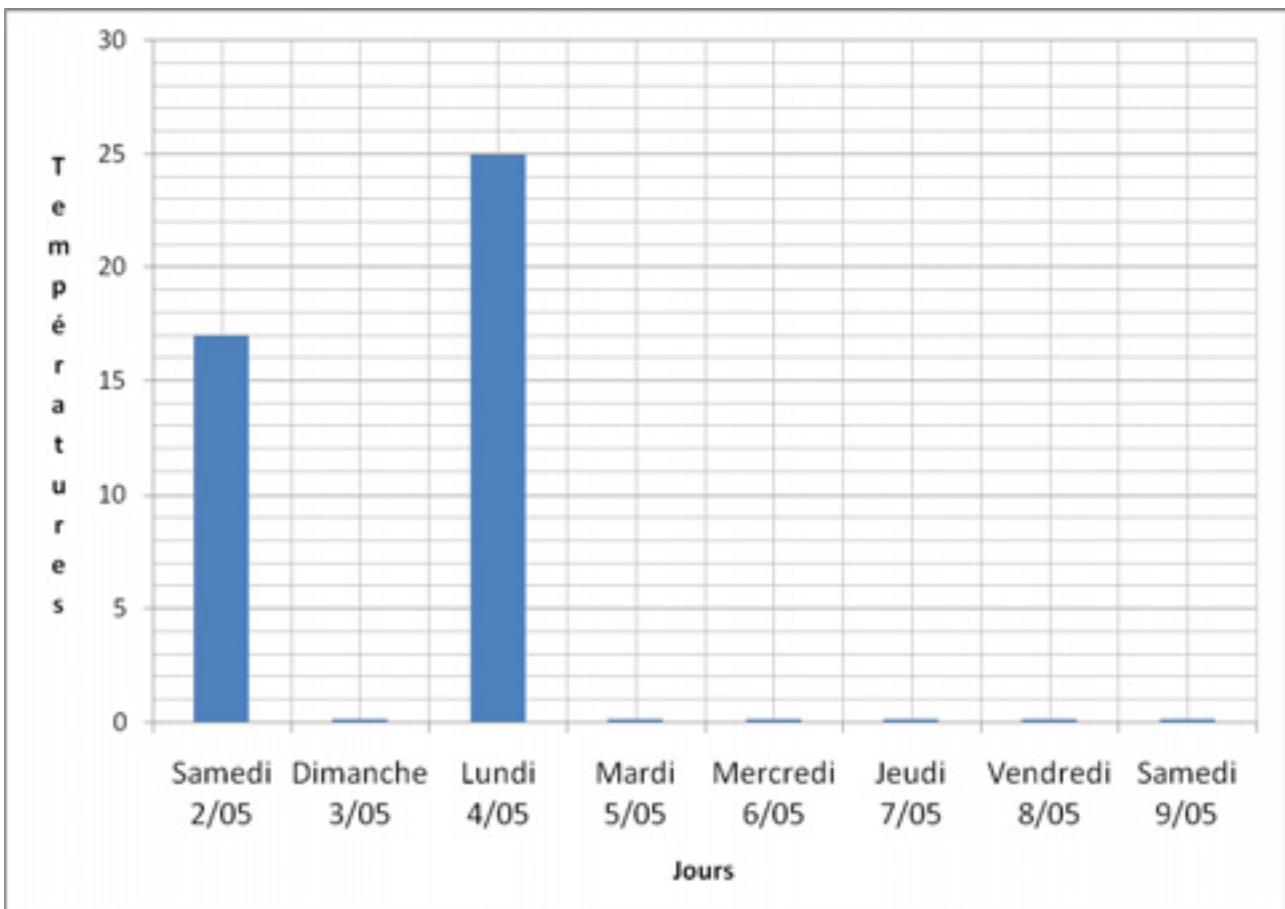
a) Quel a été le jour le plus chaud du séjour ?

/ 1

b) Quels jours Martin a-t-il oublié de noter ses relevés de température ?

/ 1

c) **ACHEVE** le graphique représentant les relevés de températures en degrés C.



/ 3

MINISTÈRE DE LA COMMUNAUTÉ FRANÇAISE  
ADMINISTRATION GÉNÉRALE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

D/2009/9208/5