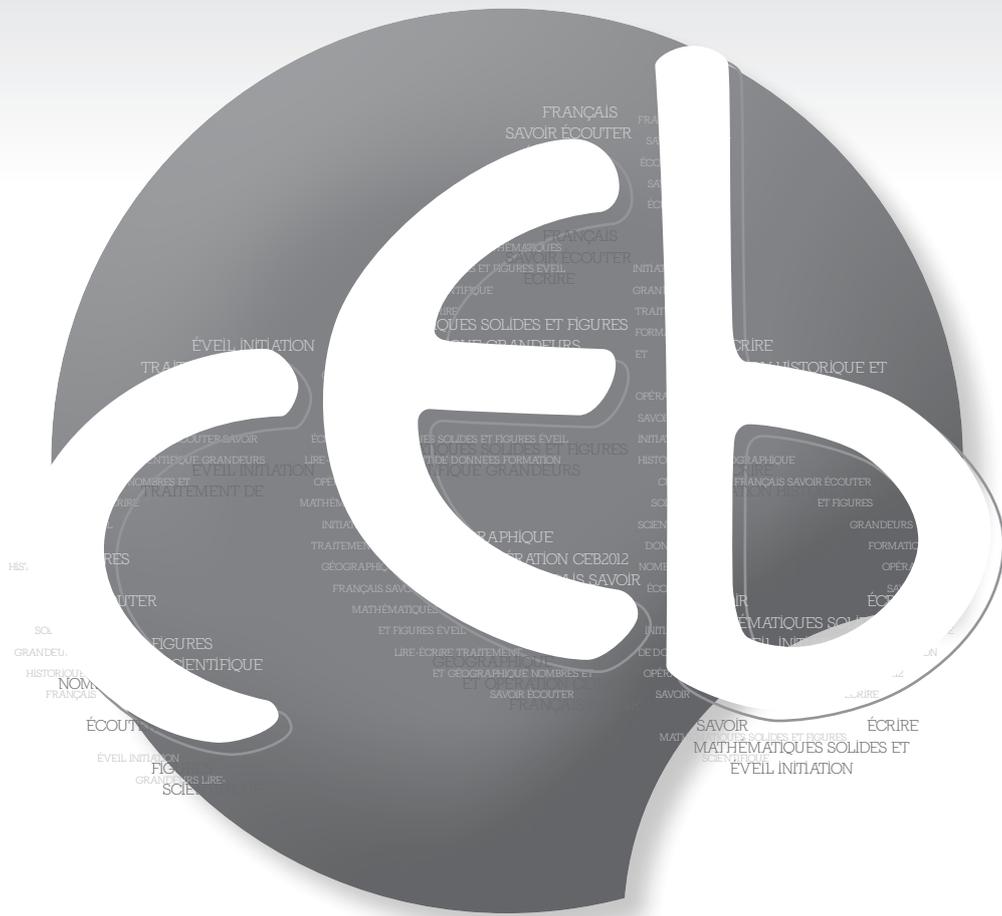


ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

CEB2013

ÉVEIL - INITIATION SCIENTIFIQUE
Livret 4 | Mardi 18 juin



NOM : _____

PRÉNOM : _____

N° D'ORDRE : _____

... /30 ➔ ... /50

UNE EXPÉRIENCE



QUESTION

1

P. 4-5

Des bulles apparaissent dans l'eau du verre. Pour quelle(s) raison(s) ?
ÉCRIS ton hypothèse (ton idée, ce que tu penses).

/1

QUESTION

2

Des indices

Voici deux indices qui t'aideront à mieux expliquer l'apparition de bulles.

Indice 1 Quand un solide, un liquide ou un gaz augmente de volume sous l'effet de la chaleur, on dit qu'il se dilate.

Indice 2 Une autre expérience : on prend une bouteille en verre, vide, et on la ferme hermétiquement avec un ballon à gonfler.

1

On la laisse pendant 2 heures dans la classe.



2

Ensuite, on la chauffe pendant 5 minutes avec un sèche-cheveux.



a) **COCHE ce que tu vois** sur les photos de l'indice 2.

Dans cette expérience :

- la bouteille en verre garde la même forme quand on la chauffe avec le sèche-cheveux.
- le ballon gonfle quand on chauffe la bouteille en verre avec le sèche-cheveux.
- le ballon éclate quand on chauffe la bouteille en verre avec le sèche-cheveux pendant 15 minutes.
- la bouteille éclate quand on rapproche le sèche-cheveux.

/2

b) En réalité, quand on dit que la bouteille en verre est vide, elle n'est pas vraiment vide. Elle contient quelque chose que l'on ne voit pas. De quoi s'agit-il ?

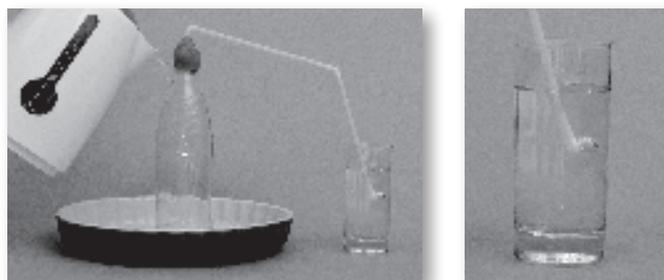
ÉCRIS.

/1

QUESTION

3

Avec les deux indices et la question 2 b, tu peux maintenant mieux expliquer l'apparition de bulles dans le verre.



ÉCRIS ton explication.

/1

DES GRAPHIQUES



P. 6

QUESTION

4

La **fréquence respiratoire** est le nombre de cycles respiratoires que l'on effectue en une minute.

Un cycle respiratoire = une inspiration + une expiration.

Quatre élèves ont fait la même course à pied. Ils ont mesuré leur fréquence respiratoire à trois moments différents :

- avant l'effort physique ;
- juste après cet effort ;
- trois minutes plus tard.

Leurs résultats sont représentés sous forme de graphique dans le portfolio.

- a) En fonction du graphique, identifie les 3 élèves qui parlent.
ÉCRIS leur prénom.

<i>« Je fais beaucoup de sport. J'ai une bonne endurance. Juste après l'effort, je suis la moins essoufflée des quatre. Je retrouve très vite ma respiration normale. »</i>	_____
<i>« J'ai voulu courir plus vite que tout le monde. Juste après, j'étais très essoufflée. Heureusement, je récupère vite ma respiration normale. »</i>	_____
<i>« Je ne fais pas souvent d'efforts physiques. Je suis très essoufflée juste après avoir couru. Il me faut beaucoup de temps pour récupérer ma respiration normale. »</i>	_____

/3

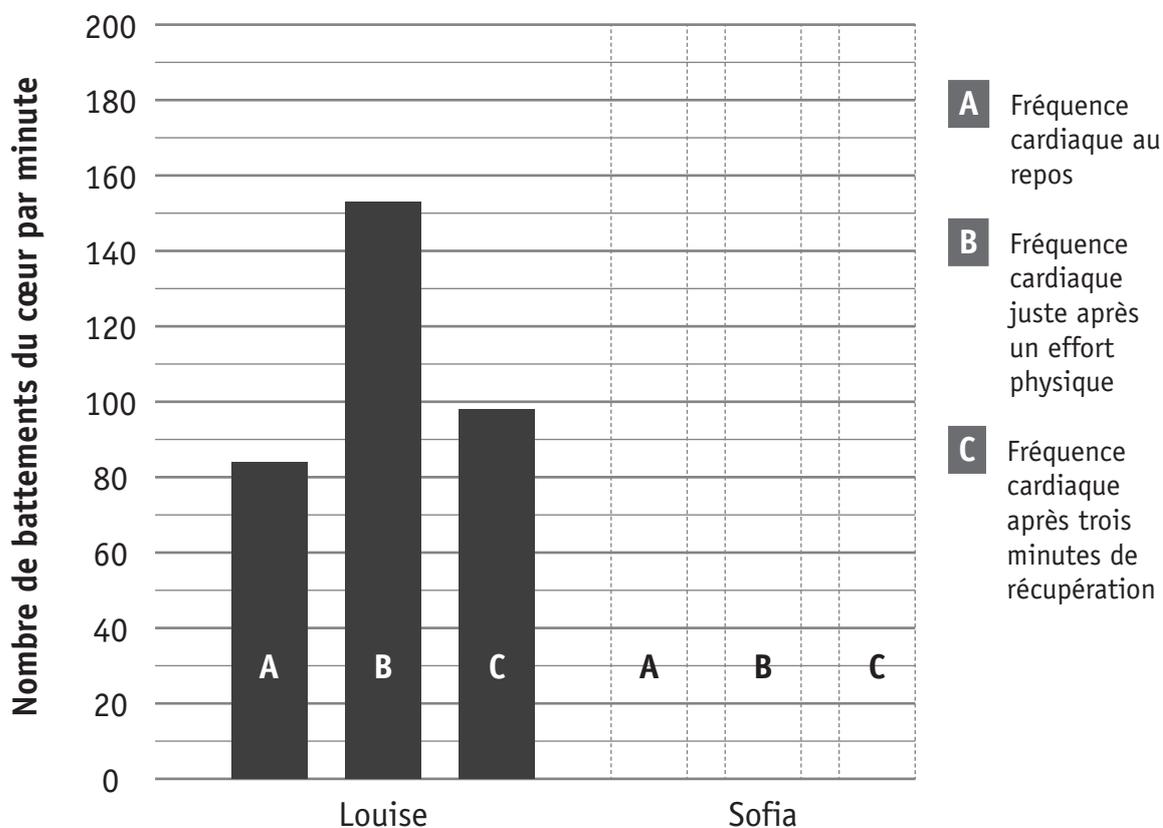
b) Ces élèves ont également mesuré leur fréquence cardiaque.

La **fréquence cardiaque** est le nombre de battements du cœur par minute.

Voici les résultats de Louise et de Sofia.

		Louise	Sofia
A	Fréquence cardiaque au repos	84	80
B	Fréquence cardiaque juste après un effort physique	153	178
C	Fréquence cardiaque après trois minutes de récupération	98	90

À l'aide du tableau, complète le graphique pour Sofia :
COLORIE les bâtonnets **A, B, C**.



/1,5

LA RESPIRATION



P. 7

QUESTION

5

Observe les dessins du portfolio.

Que se passe-t-il lors de l'inspiration et de l'expiration ?

COLORIE les cases qui conviennent pour les lignes 1, 2 et 3.

		Inspiration		Expiration	
1	Le volume des poumons	augmente	diminue	augmente	diminue
2	Le diaphragme	se tend et s'abaisse	se relâche et remonte	se tend et s'abaisse	se relâche et remonte
3	Le volume de la cage thoracique	augmente	diminue	augmente	diminue

/1,5



P. 6

QUESTION

6

Voici une photo du cœur et d'une partie de l'appareil respiratoire d'un rongeur.

RELIE chaque étiquette à ce qu'elle désigne.

le cœur

la trachée

les poumons



/2

L'APPAREIL LOCOMOTEUR ET SA FONCTION DE MOBILITÉ

QUESTION

7

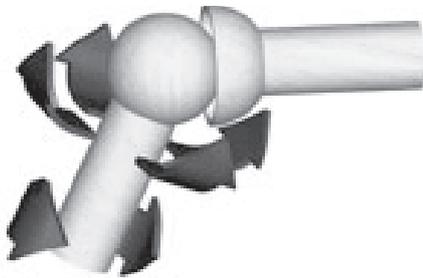
a) **COCHE les 2** articulations qui te permettent la plus grande variété de mouvements (avant-arrière, gauche-droite, rotation).

- épaule
- coude
- hanche
- genou

/1

Voici les schémas de deux types d'articulations :

Articulation sphérique
Elle permet de nombreux mouvements différents dont celui de rotation.



Articulation charnière
Elle permet des mouvements d'ouverture et de fermeture d'avant en arrière.



<http://www.ikonet.com/fr/ledictionnairevisuel/etre-humain/anatomie/squelette/types-articulations-synoviales.php>



P. 8

b) À quel type d'articulation correspond chacune des radiographies du portfolio ? **COLORIE.**

Épaule

articulation sphérique	articulation charnière
---------------------------	---------------------------

Hanches

articulation sphérique	articulation charnière
---------------------------	---------------------------

Coude

articulation sphérique	articulation charnière
---------------------------	---------------------------

Genoux

articulation sphérique	articulation charnière
---------------------------	---------------------------

/2



P. 9

QUESTION

8

OBSERVE les documents du portfolio.

Sur une patte arrière de chaque animal, **DESSINE** un point rouge (○) sur l'articulation qui correspond au **genou** chez l'homme.



Jakub Hájek, A German Shepherd dog | http://commons.wikimedia.org/wiki/File:20110425_German_Shepherd_Dog_8505.jpg?uselang=fr



/1,5

DES ANIMAUX AUX SENS TRÈS DÉVELOPPÉS



QUESTION

9

P. 10-11

COMPLÈTE le tableau.

	Un sens particulièrement développé :	L'organe de sens correspondant :
Le faucon	_____	_____
L'éléphant	_____	_____
Le papillon « paon-de-jour »	_____	_____
La sauterelle	_____	_____
Le chien	l'odorat	_____

/4,5

ÉTAPES D'UN CYCLE DE VIE

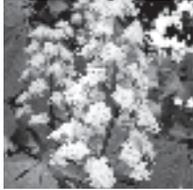
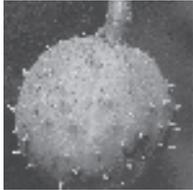


QUESTION

10

P. 12

COMPLÈTE les 9 cases du tableau.

Étapes du cycle de vie	du marronnier	du haricot
_____	 Photo n° 3	Photo n° _____
_____	 Photo n° 2	 Photo n° 6
_____	Photo n° _____	 Photo n° 10
graine germée	Photo n° _____	Photo n° _____
plante adulte	Photo n° _____	Photo n° _____

/2,5

LA MÉTÉO



P. 13

QUESTION

11

Voici quelques éléments d'observations effectuées le 30 mars 2012 à 12h00.

COMPLÈTE le tableau.

Observations météorologiques relevées	Instruments de mesures utilisés
_____ 8,7°C	_____
Humidité relative de l'air : 83% (R.H.)	Hygromètre
Pression atmosphérique : 1020 hPa	_____
_____ Nord Ouest	_____
Vitesse du vent : 15 km/h	_____

/3

DES ENGRENAGES

QUESTION

12

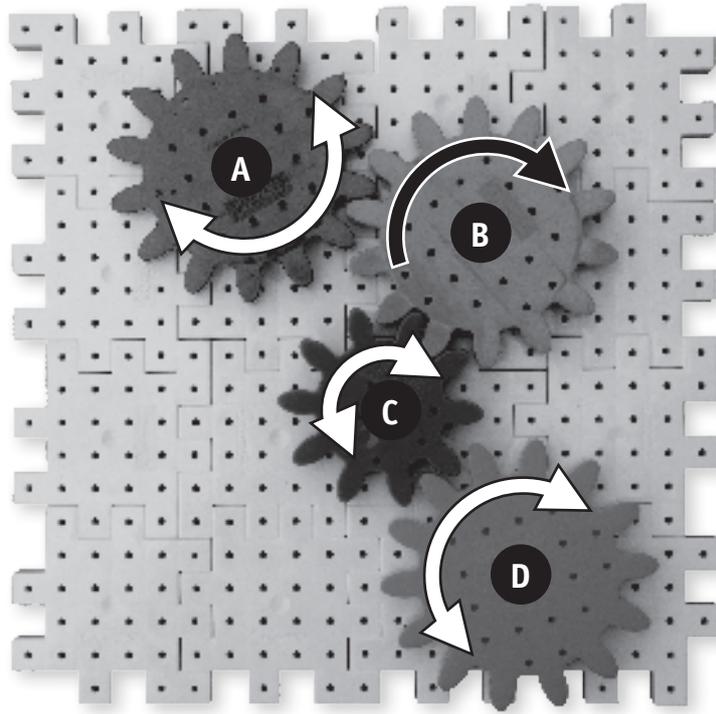


P. 14

- a) Dans quel sens vont tourner les roues **A**, **C** et **D** si la roue **B** tourne dans le sens des aiguilles d'une montre ?

Pour les trois roues **A**, **C** et **D**,

COLORIE la pointe de la flèche qui indique le sens de la rotation.



/1,5



P. 15

- b) Observe les objets du portfolio.

COCHE les 2 objets qui comportent un engrenage.

- le batteur
- le casse-noix
- le boulon
- l'ouvre-boite
- les ciseaux

/1