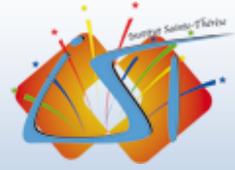


Sciences 1^{er} degré



Exercices et application de la matière (2^{ème} partie)

M.Ingels

Salut les gars ! J'espère que tout se passe bien à la maison et que tu as bien tenu compte des recommandations ! Il en va de la sécurité de tous.

Si jamais tu t'ennuies à la maison, tu peux t'essayer à de nouvelles activités, tu pourrais te découvrir de nouvelles passions...

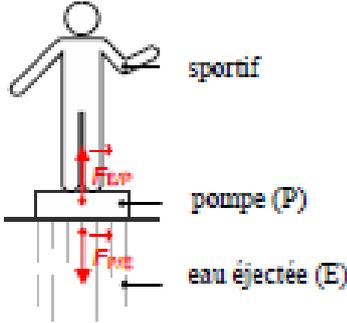
Bon, le temps est venu d'aborder le second dossier.

Mais avant tout, je vais te fournir la grille d'évaluation du précédent travail, respecte à la lettre ce qui est indiqué, c'est ce que nous (professeurs) devons respecter scrupuleusement pour corriger les épreuves.

Par la suite, un travail à peu près identique d'entraînement, le CE1D de 2019.

Réponds en bleu sans ton cours, en vert avec ton cours et tu corrigeras plus tard.

Grille de correction du CE1D 2017 (premier envoi) :

Question	Item	Réponses attendues	Points
1 /7	1a	<p>Deux segments orientés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de même longueur ; (1 pt) • de sens opposés ; (1 pt) • de même droite d'action verticale. (1 pt) <p>Les points d'application des segments sont distincts. (1 pt)</p> <p>Notation vectorielle de la force \vec{F} (1 pt)</p> <p>Les forces sont correctement désignées, par exemple : (1 pt)</p> <ul style="list-style-type: none"> • \vec{F}_{PE} • \vec{F}_1: force exercée par la pompe sur l'eau éjectée • ... <p>Exemple de représentation :</p> 	0-1-2 3-4-5-6
	1b	<p>Principe d'action-réaction ou actions réciproques ou forces réciproques ou actions simultanées (1 pt)</p>	0-1
2 /3	2a	<p>Trois facteurs parmi les quatre suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • oxygène (air) (1 pt) • température (accepter chaleur) (1 pt) • pression (atmosphérique) (1 pt) • altitude (accepter hauteur) (1 pt) <p>NB : maximum 3 points</p>	0-1-2-3
3 /5	3a	<p>Présence des idées suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • refroidissement de l'air (1 pt) • contraction de l'air à l'intérieur de la tasse (1 pt) • pression (1 pt) • $P_{interne} < P_{externe}$ (1 pt) <p>Les éléments de la réponse sont présentés dans un ordre logique. (1 pt)</p>	0-1-2-3-4-5

4 /6	4a	<input type="checkbox"/> L'alcool a stocké plus d'énergie thermique que l'eau. <input checked="" type="checkbox"/> L'eau a stocké plus d'énergie thermique que l'alcool. <input type="checkbox"/> Les deux liquides ont stocké la même quantité d'énergie thermique. (1pt)	0-1																												
	4b	<input type="checkbox"/> L'eau du récipient A a stocké plus d'énergie thermique que l'eau du récipient B. <input checked="" type="checkbox"/> L'eau du récipient B a stocké plus d'énergie thermique que l'eau du récipient A. <input type="checkbox"/> L'eau dans chaque récipient a stocké la même quantité d'énergie thermique. (1pt)	0-1																												
	4c	Idée de : <ul style="list-style-type: none"> nature des substances (produits) quantité des substances (accepter masse ou volume) régulation de la plaque chauffante Attribuer deux points par réponse fournie. (2 x 2pts maximum)	0-2-4																												
5 /8	5a	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Début de la manipulation</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>(D)</td> </tr> <tr> <td>Après 5 minutes</td> <td>(A)</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>Après 10 minutes</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>(C)</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>Fin de la manipulation</td> <td>A</td> <td>(B)</td> <td>C</td> <td>D</td> </tr> </tbody> </table> (1 pt)	Début de la manipulation	A	B	C	(D)	Après 5 minutes	(A)	B	C	D	Après 10 minutes	A	B	(C)	D	Fin de la manipulation	A	(B)	C	D	0-1								
	Début de la manipulation	A	B	C	(D)																										
	Après 5 minutes	(A)	B	C	D																										
	Après 10 minutes	A	B	(C)	D																										
	Fin de la manipulation	A	(B)	C	D																										
	5b	Fusion (1 pt)	0-1																												
5c	A et C (1 pt)	0-1																													
5d	Idée de : <ul style="list-style-type: none"> permettre le changement d'état (faire fondre le plomb) (1 pt) augmenter la température (1 pt) 	0-1-2																													
5e	Graphique 3 (1 pt)	0 - 1																													
5f	Idée de <ul style="list-style-type: none"> augmentation de température (1 pt) présence d'un palier (1 pt) 	0-1-2																													
6 /6	6a	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lieu</th> <th colspan="4">Composition de l'air (%)</th> <th rowspan="2">Pression atmosphérique moyenne (hectopascal)</th> </tr> <tr> <th>Oxygène</th> <th>Gaz carb.</th> <th>Azote</th> <th>Autres gaz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cour de récréation à Bruxelles</td> <td>20,9</td> <td>0,04</td> <td>78,6</td> <td>= 0,5</td> <td>1004</td> </tr> <tr> <td>Classe de l'école de Bruxelles en fin de journée</td> <td>19,5</td> <td>2,01</td> <td>78,6</td> <td>= 0,5</td> <td>1004</td> </tr> <tr> <td>Cour de récréation à La Paz</td> <td>20,9</td> <td>0,04</td> <td>78,6</td> <td>= 0,5</td> <td>625</td> </tr> </tbody> </table> Un seul lieu correct (1 pt) Deux ou trois lieux corrects (2 pts)	Lieu	Composition de l'air (%)				Pression atmosphérique moyenne (hectopascal)	Oxygène	Gaz carb.	Azote	Autres gaz	Cour de récréation à Bruxelles	20,9	0,04	78,6	= 0,5	1004	Classe de l'école de Bruxelles en fin de journée	19,5	2,01	78,6	= 0,5	1004	Cour de récréation à La Paz	20,9	0,04	78,6	= 0,5	625	0-1-2
	Lieu	Composition de l'air (%)				Pression atmosphérique moyenne (hectopascal)																									
Oxygène		Gaz carb.	Azote	Autres gaz																											
Cour de récréation à Bruxelles	20,9	0,04	78,6	= 0,5	1004																										
Classe de l'école de Bruxelles en fin de journée	19,5	2,01	78,6	= 0,5	1004																										
Cour de récréation à La Paz	20,9	0,04	78,6	= 0,5	625																										
6b	Cour de récréation à La Paz: variation de la pression atmosphérique de l'air en lien avec l'altitude. (2 pts) Classe à Bruxelles en fin de journée : variation de la composition de l'air en lien avec la respiration des élèves dans la classe. (2 pts)	0-2-4																													

7 /4	7a	<p>Schémas 1, 2, 3 cochés mais pas le 4 (4 pts)</p> <p>Autre solution (0 pt)</p>	0-4
	8a	<p>Réponses acceptées : étoile de mer, dorade, huitrier, bigorneau (1 pt par réponse correcte, maximum 2 pts)</p> <p><i>S'il y a plus de deux réponses, retirer un point par réponse erronée. Attention cote minimale 0/2 !</i></p>	0-1-2
8 /6	8b	<p>plancton végétal → huitre → étoile de mer → crabe → flétan → requin (2 pts)</p> <p><i>Remarque : aucun point n'est accordé si la chaîne n'est pas exacte (pas de flèche, manque un maillon, ordre incorrect des maillons, ne commençant pas par « plancton végétal »).</i></p>	0-2
	8c	<p>Huitre ou crabe ou bigorneau ou étoile de mer (1 pt)</p> <p>S'il y a plus d'une réponse dont une erronée, retirer le point.</p>	0-1
	8d	<p>Idée de maillon commun à plusieurs chaînes alimentaires (1 pt)</p>	0-1
9 /7	9a	<p>Présence de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • huitres ou huitre mâle et huitre femelle (accepter ♂ et ♀) (1 pt) • cellule sexuelle mâle et cellule sexuelle femelle ou spermatozoïde et ovule (1 pt) (accepter gamètes même si cette notion est hors programme) • œuf (1 pt) • larve (1 pt) <p>Idée de cycle : présence d'une boucle (1 pt)</p> <p>Chronologie du cycle : l'ordre des étapes est correct et les liens entre elles apparaissent (1 pt)</p>	0-1-2 3-4 5-6
	9b	<p>« Fécondation » placé entre cellules sexuelles (mâles et femelles) et œuf (1 pt)</p>	0-1

10 /2	10a	<p>Toute hypothèse plausible (2 pts)</p> <p><i>Exemple : protection parentale, température de l'eau, nombre de cycles de reproduction, qualité de l'eau, nourriture plus ou moins abondante, présence d'un plus grand nombre de prédateurs...</i></p> <p>Remarque : ne pas accepter une constatation.</p>	0-2																																
11 /7	11a	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Propositions</th> <th style="width: 10%;">Fait</th> <th style="width: 10%;">Hypothèse</th> <th style="width: 20%;">Jugement de valeur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Les palourdes de l'étang de Thau sont les meilleures.</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>La présence des algues augmente la température de l'eau.</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Les algues empêchent les palourdes de respirer.</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Les palourdes ne se reproduisent plus.</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Les pêcheurs gagnent moins d'argent.</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Il y a quelques années, un pêcheur pouvait récolter 3 kg de palourdes en moins de cinq heures.</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Les algues transmettent un virus mortel aux palourdes.</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(1 pt par ligne correcte)</p>	Propositions	Fait	Hypothèse	Jugement de valeur	Les palourdes de l'étang de Thau sont les meilleures.			X	La présence des algues augmente la température de l'eau.		X		Les algues empêchent les palourdes de respirer.		X		Les palourdes ne se reproduisent plus.		X		Les pêcheurs gagnent moins d'argent.	X			Il y a quelques années, un pêcheur pouvait récolter 3 kg de palourdes en moins de cinq heures.	X			Les algues transmettent un virus mortel aux palourdes.		X		0-1-2 3-4-5 6-7
Propositions	Fait	Hypothèse	Jugement de valeur																																
Les palourdes de l'étang de Thau sont les meilleures.			X																																
La présence des algues augmente la température de l'eau.		X																																	
Les algues empêchent les palourdes de respirer.		X																																	
Les palourdes ne se reproduisent plus.		X																																	
Les pêcheurs gagnent moins d'argent.	X																																		
Il y a quelques années, un pêcheur pouvait récolter 3 kg de palourdes en moins de cinq heures.	X																																		
Les algues transmettent un virus mortel aux palourdes.		X																																	
12 /7	12a	<ul style="list-style-type: none"> • Dragonnet : manque d'oxygène dans l'eau ou température trop chaude (1 pt) • Néons bleus : vivent dans l'eau douce (1 pt) • Anémone : mangée par la crevette (1 pt) 	0-1 2-3																																
	12b	<p>La température de l'eau doit être comprise entre 0 et 5 °C maximum (2 pts)</p> <p>Accorder seulement (1 Pt) si idée d'eau moins chaude</p>	0-1-2																																
	12c	<p>Dans le raisonnement, on doit trouver les idées de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • besoin de plus de 12 mg/L d'eau d'oxygène dissous (1 pt) • température comprise entre 0 et 5 °C (données du graphique) (1 pt) 	0-1-2																																

<p>13 /5</p>	<p>13a</p>	<p>Accepter les chiffres et/ou les noms d'animaux.</p> <p>* si branchies externes, les ensembles en dessous doivent être Inversés.</p>	<p>0-1-2 3-4-5</p>														
<p>14 /4</p>	<p>14a</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Étape de la technique de chasse</th> <th>Comportement observable</th> <th>Organe permettant le comportement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Attente</td> <td>Camouflage ou idée de changement de couleur</td> <td>Peau</td> </tr> <tr> <td>Capture</td> <td>Idée de préhension</td> <td>Tentacules</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Mise à mort</td> <td>Injection du venin (accepter salive toxique, Intoxication)</td> <td>Glandes salivaires ou bouche</td> </tr> <tr> <td>Idée de broyage ou découpage</td> <td>Mâchoire ou langue ou bouche</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Si 7 ou 8 réponses correctes (4 pts) • Si 5 ou 6 réponses correctes (3 pts) • Si 3 ou 4 réponses correctes (2 pts) • Si 1 ou 2 réponses correctes (1 pt) • Si aucune réponse correcte (0 pt) 	Étape de la technique de chasse	Comportement observable	Organe permettant le comportement	Attente	Camouflage ou idée de changement de couleur	Peau	Capture	Idée de préhension	Tentacules	Mise à mort	Injection du venin (accepter salive toxique, Intoxication)	Glandes salivaires ou bouche	Idée de broyage ou découpage	Mâchoire ou langue ou bouche	<p>0-1-2 3-4</p>
Étape de la technique de chasse	Comportement observable	Organe permettant le comportement															
Attente	Camouflage ou idée de changement de couleur	Peau															
Capture	Idée de préhension	Tentacules															
Mise à mort	Injection du venin (accepter salive toxique, Intoxication)	Glandes salivaires ou bouche															
	Idée de broyage ou découpage	Mâchoire ou langue ou bouche															
<p>15 /9</p>	<p>15a</p>	<p>Idée de</p> <ul style="list-style-type: none"> • passage par l'estomac (1 pt) • passage par l'intestin grêle (1 pt) • digestion (1 pt) • passage dans le sang au niveau de l'intestin grêle (1 pt) • transport par le sang de la maman (1 pt) • passage du sang maternel vers le sang du fœtus (1 pt) <p>Ordre logique (1 pt)</p> <p>Utilisation adéquate du terme nutriment (1 pt)</p> <p>Utilisation adéquate du terme placenta (1 pt)</p>	<p>0-1 2-3 4-5 6-7 8-9</p>														

CE1D 2019

COMPLÈTE le tableau.

Document 1 – Aristote (4^e siècle avant J.-C.)

La vision du monde d'Aristote est le résultat d'une combinaison d'observations, de logique et de raisonnements. Pour lui, la matière est constituée de quatre éléments : le feu, l'air, la terre et l'eau. Le feu provient du « chaud » et du « sec », l'air du « chaud » et de « l'humide », la terre du « froid » et du « sec » et l'eau du « froid » et de « l'humide ».

Nom du personnage historique	Époque	Ce que le personnage déclare connaître sur l'air

CITE les deux principaux composants de l'air connus aujourd'hui.

- _____
- _____

Document 2 – Boyle (17^e siècle)

Robert Boyle, grand expérimentateur, ne croit qu'aux résultats en laboratoire et réalise plusieurs expériences. Par exemple, il fait le vide d'air dans deux récipients, l'un contenant une bougie allumée et l'autre un animal. Il constate que la bougie s'éteint et que l'animal meurt après un certain temps. Il conclut que l'air entretient le feu et permet la vie.

Document 3 – Lavoisier (18^e siècle)

Antoine Laurent de Lavoisier est le premier scientifique à établir la composition de l'air. Après de nombreuses observations accompagnées de mesures précises, il détermine que l'air est composé de 1/5 d'« air vital » et de 4/5 d'« air nitreux ».

QUESTION 2

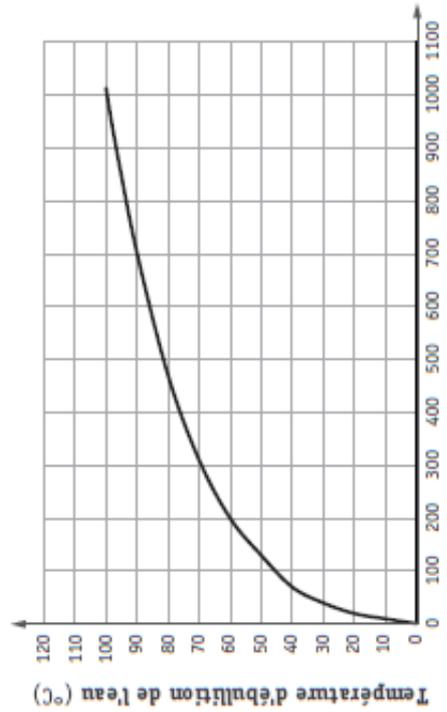
1 / 4

Nathan et Lucie habitent Bruxelles et partent en vacances. Arrivés sur place, ils font cuire des pommes de terre en suivant leur recette. Ils épluchent les pommes de terre et les mettent dans de l'eau froide. Ensuite, ils font chauffer l'eau jusqu'à ébullition et laissent cuire les pommes de terre pendant 20 minutes. Au moment de servir, ils constatent que, contrairement à chez eux, les pommes de terre ne sont pas cuites et la température de l'eau n'a pas dépassé 85 °C.

Document 1 – Données géographiques

Pays	Lieu	Altitude (m)
Italie	Venise	1
Belgique	Bruxelles	31
France	Paris	35
France	Dôme du Gouïter	3835

Document 2 – Variation de la température d'ébullition de l'eau en fonction de la pression atmosphérique



LOCALISE le lieu de vacances de Nathan et Lucie parmi ceux repris dans le document 1.

2a

JUSTIFIE ta réponse.

2b

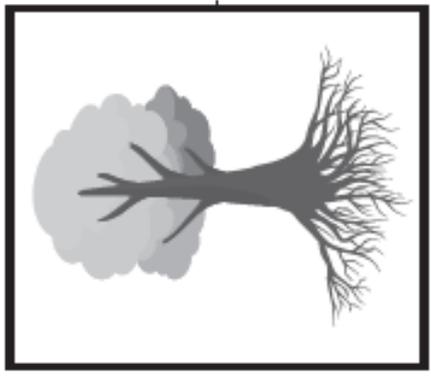
Zone de travail

QUESTION 6

/3

Dans chaque représentation, un élément est mis en évidence par un encadré. **COCHER** la réponse qui correspond à l'encadré.

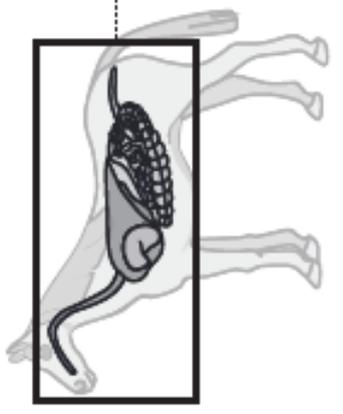
6



- Organe
- Système
- Organisme



- Organe
- Système
- Organisme



- Organe
- Système
- Organisme



- Organe
- Système
- Organisme



- Organe
- Système
- Organisme

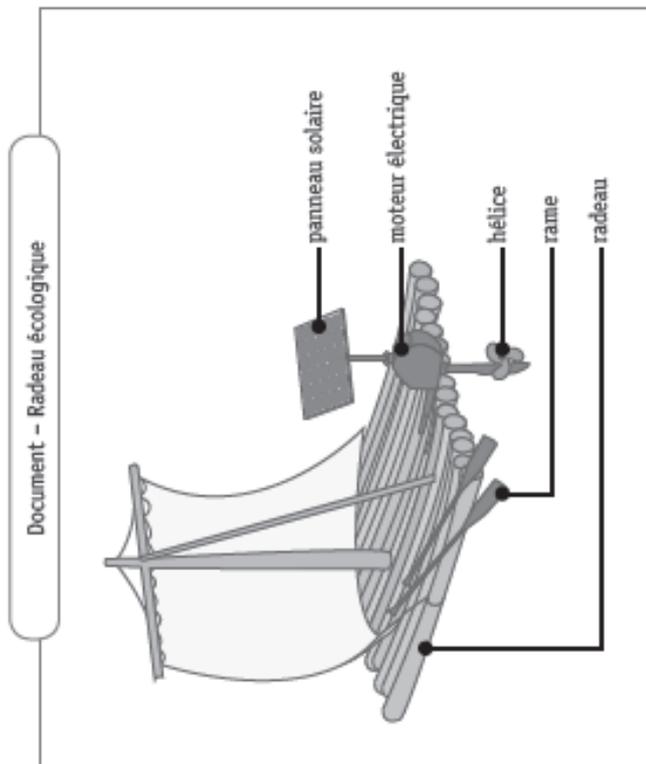


- Organe
- Système
- Organisme

QUESTION 7

/9

Malory, dans le cadre du cours d'éducation par la technologie, a réalisé la maquette d'un radeau écologique.



COMPLÈTE le tableau sur base du document.

7a

Sources ou ressources d'énergie	Formes d'énergie
↑	
↑	
↑	

CONSTRUIS la chaîne énergétique complète qui permet de faire tourner l'hélice.

7b

Zone de travail

QUESTION 8

/9

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.

8a

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

8b

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

Zone de travail

QUESTION 9

/6

Pierre réalise des expériences dans le but d'observer les comportements des termites.

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.

JUSTIFIE que chacune de ces trois expériences met en évidence la notion de stimulus. 9

■ Expérience 1 : _____

■ Expérience 2 : _____

■ Expérience 3 : _____

Zone de travail

QUESTION 13

/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.

Document – Relation entre vivants

Situation 1

Au pôle Sud, les couples de manchots empereurs confient leurs petits aux manchots « cèlibataires » 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'Égypte (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.

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

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

QUESTION **14**

/8

Olivier est en classe de mer. Il remplit un seau avec des coquillages, du sable et de l'eau de mer. Une fois rentré au laboratoire, il a comme mission de séparer et récupérer quatre constituants différents.

CITE les techniques de séparation utilisées par Olivier **en précisant le constituant isolé** après chaque étape.

14

QUESTION 16

□ /9

L'autruche, un oiseau originaire d'Afrique, est également élevée en Belgique.

Un éleveur a mesuré la masse d'une autruche femelle pendant plusieurs mois. Il a reporté les résultats de ses mesures dans le tableau du document 2.

Document 1 – Autruche femelle



Document 2 – Données quantitatives

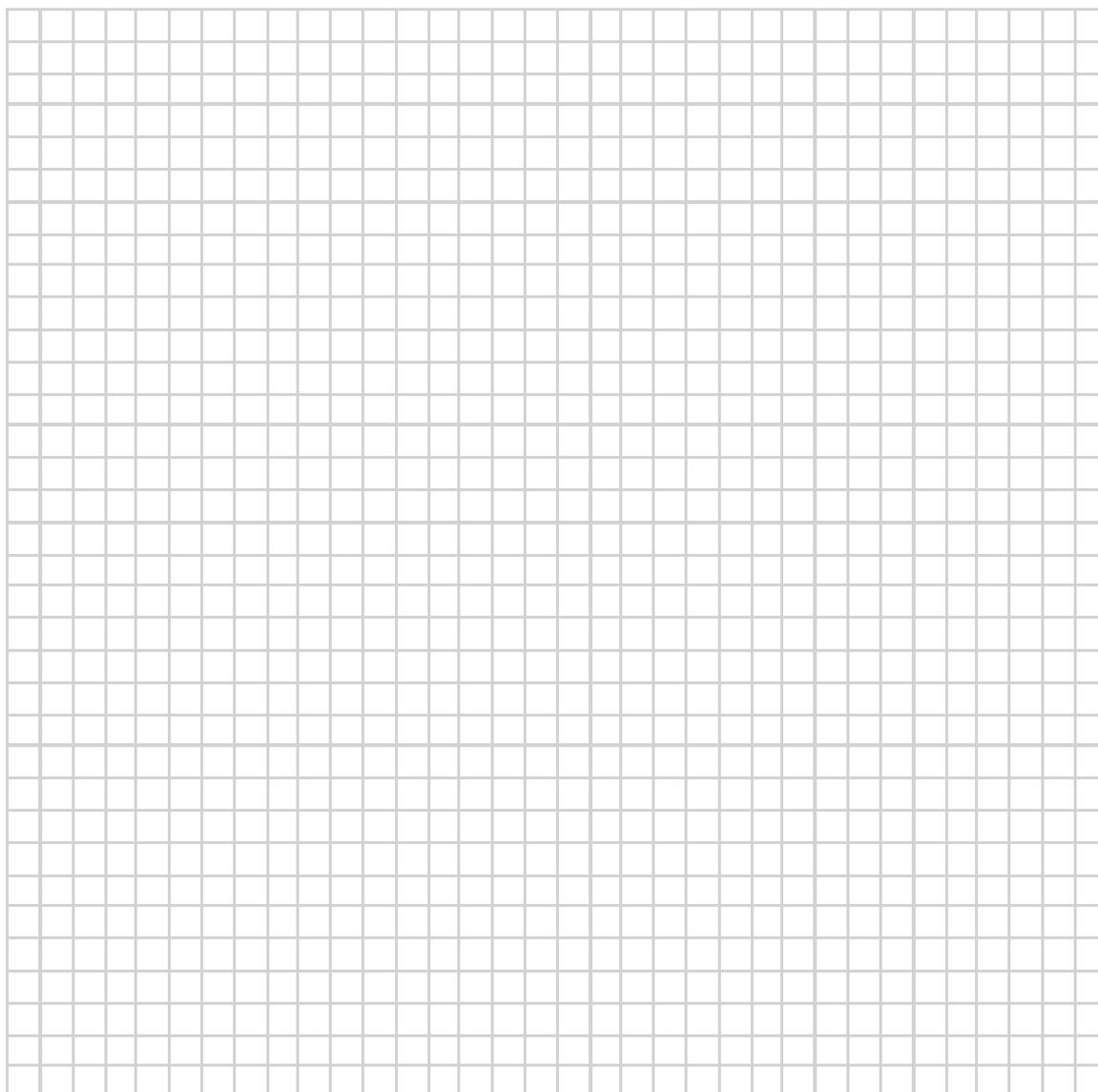
Âge (mois)	Masse (kg)
0	1
1	7
2	15
3	20
4	40
5	50
6	70
7	90
8	100
9	110
10	115
11	115
12	115
13	115
14	115

CONSTRUIS un graphique à partir des données quantitatives du document 2 en respectant l'échelle donnée.

16a

Échelle :

- Masse : 1 cm représente 10 kg
- Âge : 1 cm représente 1 mois



REDIGE un titre au graphique construit.

16b

DÉCRIS l'allure du graphique réalisé.

16c
