

EVALUATION 5^e
Sciences de la vie et de la Terre
Mai 2009

Académie de Rouen

Collège : _____

NOM : _____ Prénom : _____

Classe : _____

Le sujet comporte 8 pages numérotées de 1 à 8 .
Les réponses sont à fournir sur le document.
Les exercices sont indépendants.
Les réponses doivent être rédigées sous forme de phrase
Durée : 55 minutes.

Compétences	Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3	Exercice 4	Exercice 5	Total	Degré d'acquisition de la compétence	Résultat de l'élève (A, PA, NA)
s'Informer	/2	/3	/3	/2	/1	/11	A ≥ 8 4 < PA < 8 NA ≤ 4	
Raisonner	/2	/3	/2	/3	/3	/13	A ≥ 9 5 < PA < 9 NA ≤ 5	
Communiquer	/3		/3	/3	/3	/12	A ≥ 8 4 < PA < 8 NA ≤ 4	

Degré d'acquisition de la compétence :

A = Acquis

PA = partiellement acquis

NA = non acquis

Exercice n°1 : les échanges entre l'air et le sang au niveau des poumons (7 points)

Document 1 : tableau de la composition du sang au niveau des poumons.

Constituant	Sang arrivant aux poumons (pour 100 mL de sang)	Sang repartant des poumons (pour 100 mL de sang)
Dioxyde de carbone (CO ₂)	53 mL	49 mL
Dioxygène (O ₂)	15 mL	20 mL

Document livre Bordas

1) (*S'informer*) A partir du document 1, comparer la composition du sang arrivant au niveau des poumons avec la composition du sang repartant des poumons. (2 points)

.....
.....
.....
.....
.....

2) (*Raisonner*) Indiquer en une phrase dans quel sens se fait le passage du dioxyde de carbone entre le sang des capillaires et l'air des alvéoles pulmonaires. (1 point)

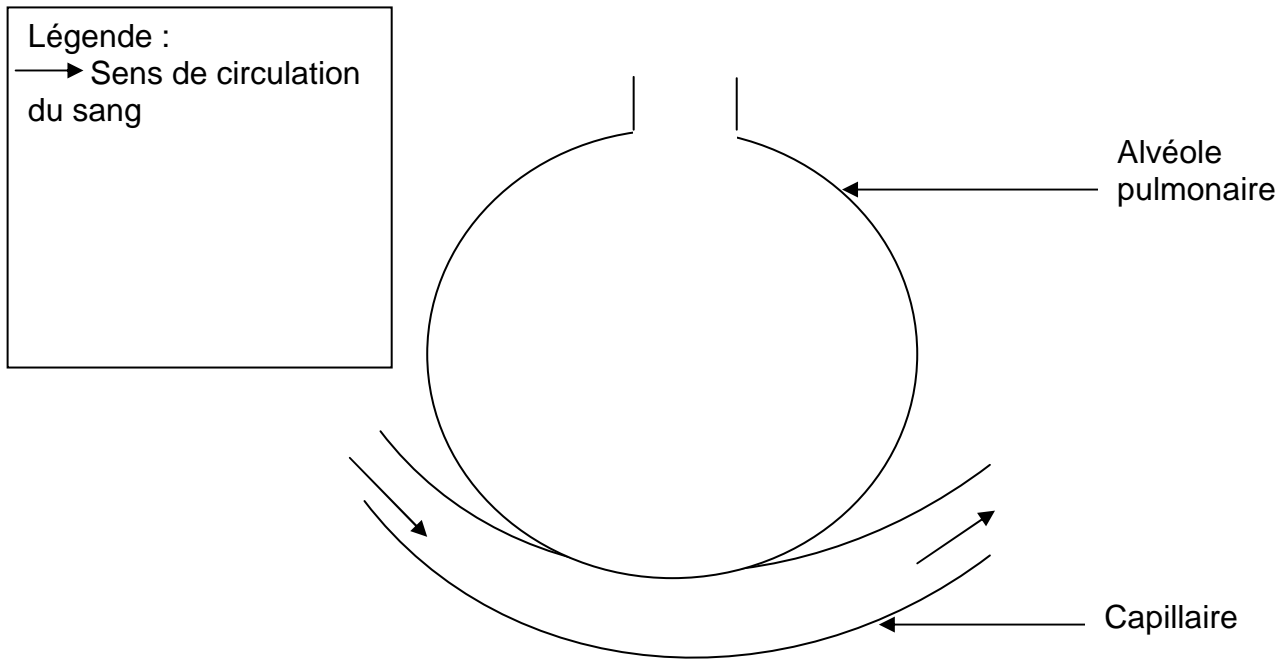
.....
.....
.....
.....

3) (*Raisonner*) Indiquer en une phrase dans quel sens se fait le passage du dioxygène entre le sang des capillaires et l'air des alvéoles pulmonaires. (1 point)

.....
.....
.....
.....

4) (*Communiquer*) Compléter le schéma (document 2) en indiquant ces échanges par deux flèches, une flèche rouge montrant le passage du dioxygène(O_2) et une flèche bleue montrant le passage du dioxyde de carbone(CO_2). (2 points)

Document 2 : schéma des échanges qui se font entre le sang d'un capillaire et l'air d'une alvéole pulmonaire.

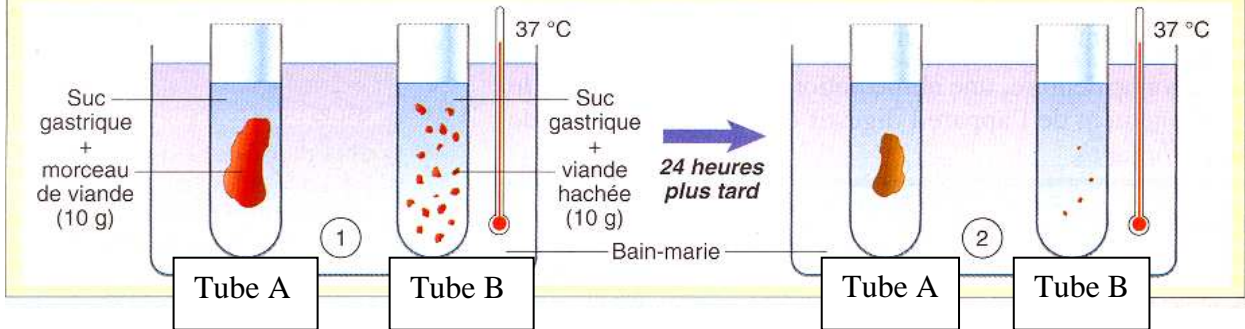


5) (*Communiquer*) Compléter le cadre légende avec les deux flèches ajoutées sur le schéma. (1 point)

Exercice 2 : La digestion de la viande (6 points)

Au cours de la digestion, les aliments sont broyés par les dents, puis brassés par la paroi du tube digestif, celle de l'estomac en particulier. Ainsi fragmentés, les aliments sont soumis à l'action des sucs digestifs.

On cherche à préciser l'importance du broyage dans la digestion de la viande. Pour résoudre ce problème, on réalise l'expérience schématisée en 1. Les résultats obtenus 24 h plus tard sont schématisés en 2.



Bain marie : eau chauffée à 37°C.

Document 1 : expérience sur la digestion de la viande (Bordas)

1) (*S'informer*) Indiquer en une phrase interrogative, le problème que l'on cherche à résoudre avec l'aide du document 1. (1 point)

.....

.....

.....

2) (*S'informer*) Compléter le tableau suivant à partir du document 1. (2 points)

	Aspect de la viande dans le tube A	Aspect de la viande dans le tube B
Début de l'expérience		
Fin de l'expérience		

3) (*Raisonner*) Préciser l'intérêt de placer les tubes dans une eau à 37°C. (1 point)

.....

.....

.....

4) (*Raisonner*) Répondre au problème posé (question 1) à partir des résultats de l'expérience. (2 points)

.....

.....

.....

.....

.....

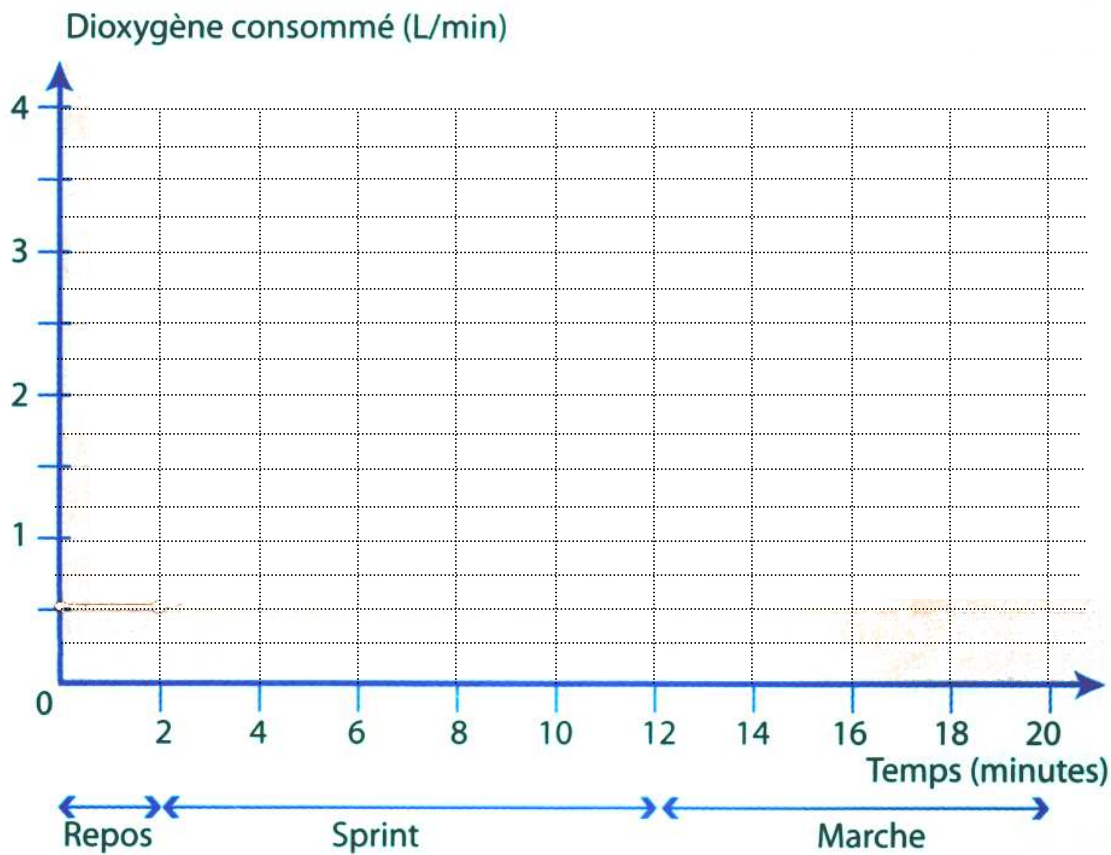
Exercice n°3 : consommation de dioxygène et activité musculaire (8 points)

Le tableau ci-dessous donne la consommation de dioxygène par les muscles, au repos puis lors d'un exercice intense (sprint) et enfin lors d'un exercice modéré (marche).

Temps (minutes)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Dioxygène consommé (L/min)	0,5	0,5	1,5	2,5	3,5	3,5	3,5	2	1,5	1,5	1,5
Période	Repos		Sprint					Marche			

Hachette, 5^{ème}

1) (*Communiquer*) Construire la courbe du dioxygène consommé en fonction du temps, sur le graphique ci-dessous. (3 points)



2) (*S'Informer*) Décrire l'évolution de la courbe pour les 3 périodes : repos, sprint et marche. (3 points)

.....

.....

.....

.....

3) (*Raisonner*) Expliquer l'augmentation de la consommation de dioxygène observée entre 2 et 8 minutes. (2 points)

.....

.....

.....

Exercice n°4 : la craie des falaises normandes (8 points)

La craie est une roche sédimentaire qui constitue les falaises en Normandie, hautes d'une centaine de mètres (photographie 1). La roche s'est formée il y a 100 millions d'années et on y trouve des restes d'organismes (fossiles) ayant vécu à cette époque (photographie 2).

Les nautilites sont des organismes actuels qui vivent dans les mers chaudes à quelques centaines de mètres de profondeur (photographie 3).

1) (*Communiquer*) Expliquer comment des fossiles peuvent se retrouver à l'intérieur d'une roche. (3 points)

.....

.....

.....

2) (*s'Informer*) Identifier à l'aide de la clé de détermination ci-dessous l'organisme de la photographie 2. (2 points)

.....

3) (*Raisonnement*) A l'aide des informations sur le nautilite, déduire les caractéristiques du milieu normand où vivait l'organisme il y a 100 millions d'années. (3 points)

.....

.....

.....



Site SVT académie de Rouen

Photographie 1 : des falaises normandes



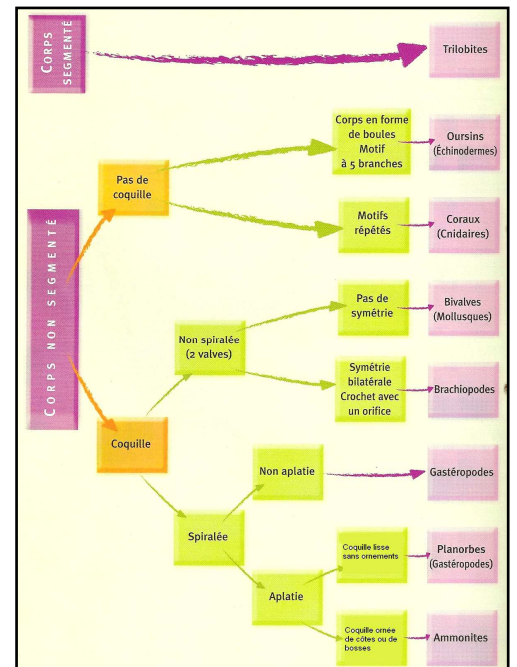
Site SVT académie de Rouen

Photographie 2 : fossile de la craie (diamètre 6 cm)



Site wikipedia

Photographie 3 : un nautilite actuel



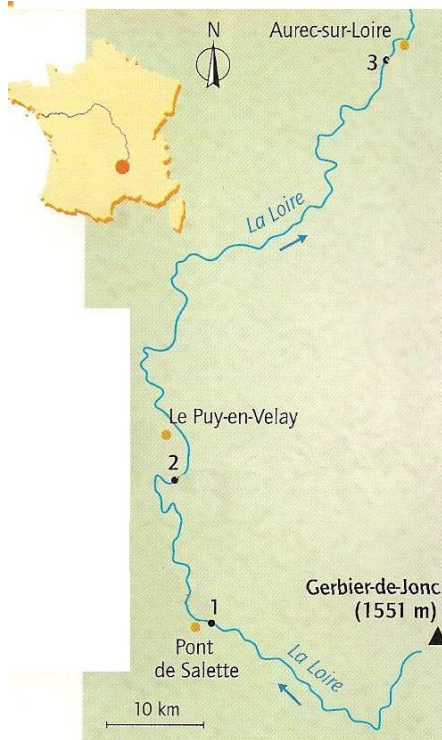
d'après Bréal

Clé de détermination de restes d'organismes dans une roche

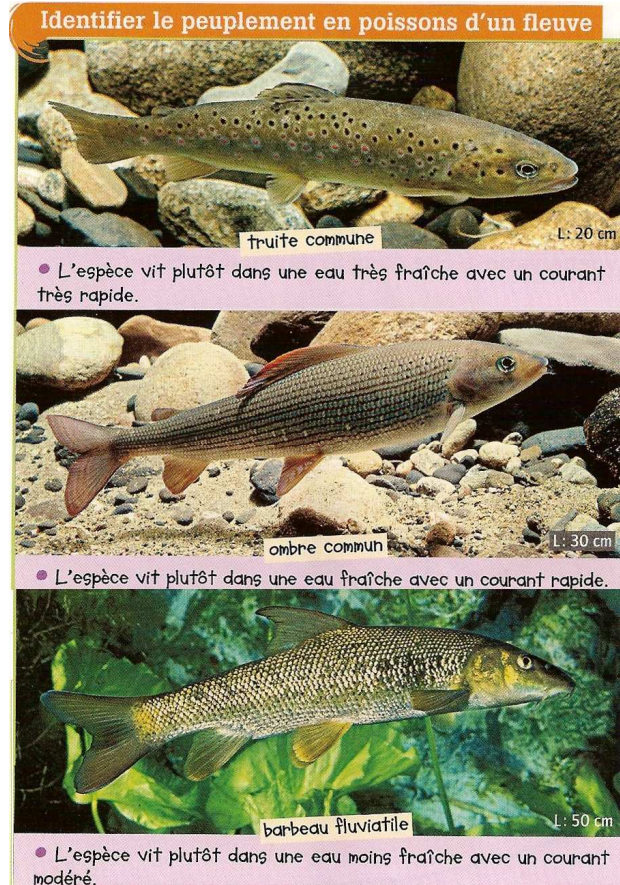
Exercice n°5 : conditions de respiration des êtres vivants et milieux de vie (7 points)

On cherche à expliquer la répartition des poissons le long d'un cours d'eau.

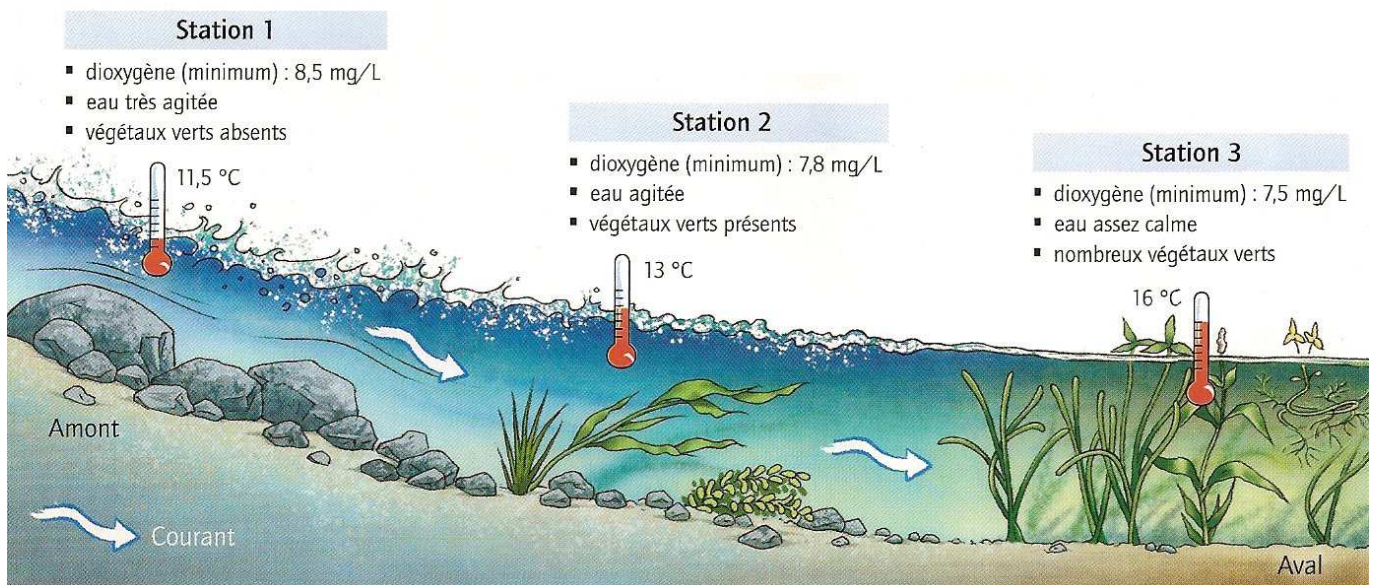
La Loire est le plus long fleuve de France, elle se jette dans l'océan Atlantique après avoir parcouru 1020 km. Trois endroits de la Loire appelés stations ont été étudiés et numérotés sur la carte (document 1). Les renseignements trouvés sur ces trois stations sont donnés dans le document 2.



Document 1 : carte de la Loire



Document 3 : trois espèces de poissons et leurs besoins.



Document 2 : les caractéristiques de la Loire aux trois stations

1) (*Communiquer*) Compléter le tableau (sauf la dernière ligne) pour résumer les caractéristiques des trois stations (3 points).

station	station 1	station 2	station 3
caractéristiques			
nom de l'espèce			

2) (*S'informer*) Indiquer dans la dernière ligne du tableau de la question 1 dans quelle station on pourrait trouver les poissons du document 3 (1 point).

3) (*Raisonner*) Proposer une hypothèse pour expliquer pourquoi on ne trouve pas les mêmes poissons tout au long de la Loire (1 point).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4) (*Raisonner*) Montrer que la répartition des poissons peut être liée à leurs conditions de respiration (2 points).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....