

Traiter les quatre exercices suivants.

### Exercice 1 (4 points)

### Nutrition et métabolisme

Indiquer les phrases correctes et corriger celles qui sont incorrectes.

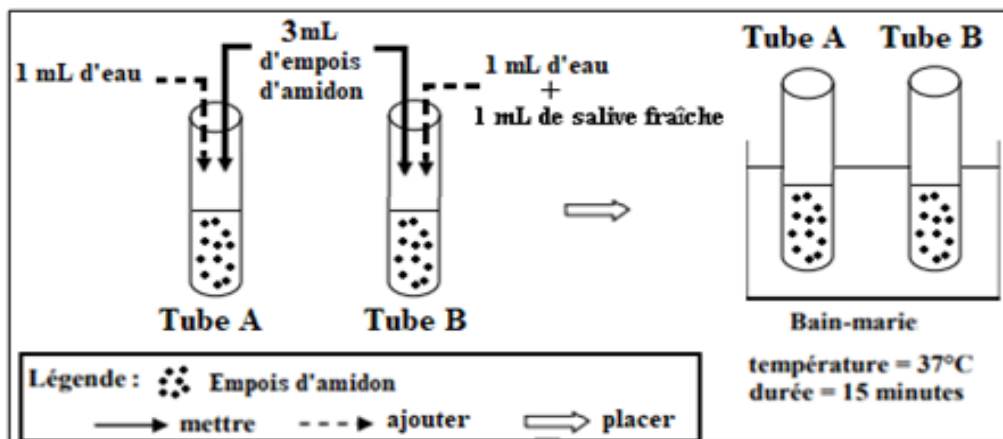
1. Les enzymes digestives facilitent la transformation des aliments en nutriments.
2. Les nutriments franchissent la paroi du gros intestin et passent dans le sang et la lymphe.
3. L'assimilation est une réaction qui produit de l'énergie.
4. Le sang transporte le dioxygène et les nutriments aux cellules et les débarrasse de leurs déchets.

### Exercice 2 (5 points)

### Digestion de l'amidon

Un morceau de pain, mastiqué pendant un certain temps, s'imprègne de salive dans la bouche et prend une saveur légèrement sucrée.

Afin de vérifier si la salive contient une enzyme capable de transformer l'amidon du pain en un sucre, une expérience de digestion in vitro de l'empois d'amidon a été réalisée dont les conditions sont représentées dans le document 1.



Document 1

1. Relever du texte l'hypothèse testée.

Des prélèvements sont réalisés dans chaque tube, au début et à la fin de l'expérience, pour identifier la présence d'empois d'amidon et de sucre. Les résultats obtenus sont représentés dans le document 2.

2. 2-1. Analyser les résultats obtenus.  
2-2. Que peut-on en conclure ?  
2-3. L'hypothèse testée est-elle valide ?
3. Nommer :  
3-1. l'enzyme contenue dans la salive fraîche.  
3-2. le produit obtenu à la fin de la digestion complète de l'amidon.

	Tube A		Tube B	
	Empois d'amidon	Sucre	Empois d'amidon	Sucre
Début de l'expérience T= 0 (min)	+	-	+	-
Fin de l'expérience T= 15 (min)	+	-	-	+

Document 2

(+) : présence (-) : absence

### Exercice 3 (5 points)

### Pneumonie

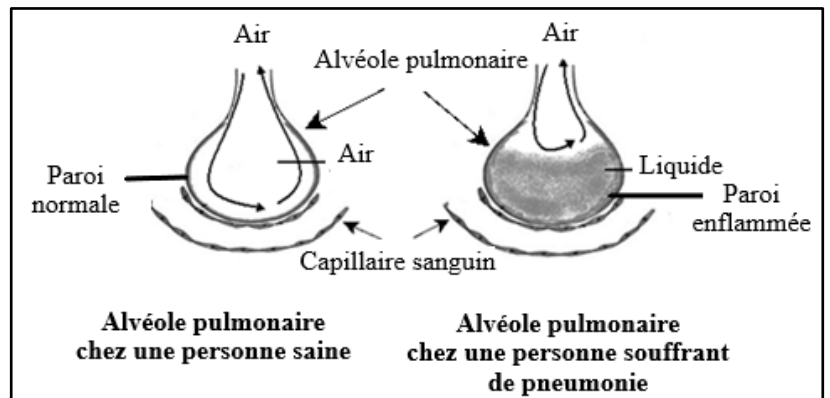
La pneumonie est une infection respiratoire aiguë qui affecte les poumons. Ces derniers sont constitués de petits sacs appelés alvéoles, qui se remplissent d'air lorsqu'une personne en bonne santé respire. En cas de pneumonie, les alvéoles deviennent enflammées et remplies de liquide, ce qui entraîne des difficultés respiratoires.

#### Document 1

1. Relever du document 1 les conséquences de la pneumonie.
2. Nommer les gaz échangés au niveau des alvéoles pulmonaires.
3. Citer les caractéristiques qui font des alvéoles une surface efficace pour les échanges gazeux.

Le **document 2** représente l'aspect de l'alvéole pulmonaire chez une personne saine et chez une autre souffrant de pneumonie.

4. Comparer l'aspect de l'alvéole pulmonaire chez une personne saine à celui chez une personne souffrant de pneumonie, document 2.
5. Expliquer pourquoi les échanges gazeux au niveau des alvéoles sont réduits chez une personne souffrant de pneumonie.



#### Document 2

### Exercice 4 (6 points)

### Athérosclérose

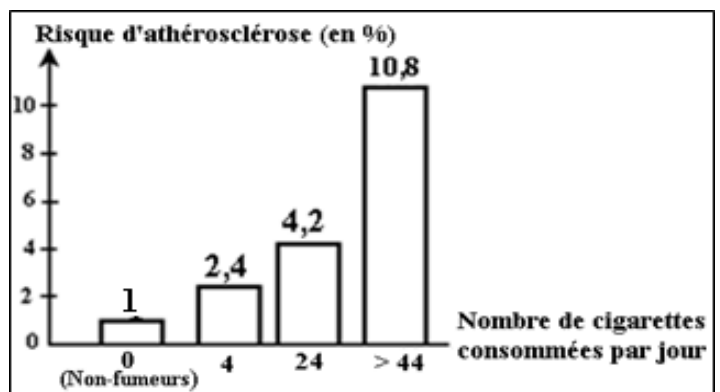
L'athérosclérose est une maladie causée par l'accumulation de dépôts de graisses et de cholestérol dans les parois internes des artères. Ces dépôts forment des plaques. Au fil du temps, ces plaques peuvent rétrécir les artères, ce qui perturbe la circulation sanguine.

1. Relever du texte :
  - 1-1. la cause de l'athérosclérose.
  - 1-2. les conséquences de la formation de plaques.

Une étude a été réalisée pour vérifier si une relation existe entre le tabagisme et le développement de l'athérosclérose.

Les résultats obtenus sont représentés dans le document ci-contre.

2. Dresser un tableau représentant la variation du risque d'athérosclérose en fonction du nombre de cigarettes consommées par jour, document ci-contre.



3. 3-1. Analyser les résultats obtenus.
  - 3-2. Que peut-on conclure quant à l'effet du tabagisme sur le risque d'athérosclérose ?

اسس تصحيح مسابقة علوم الحياة والارض

Ex	Partie	Exercice 1 (4 points) Nutrition et métabolisme	Note
1	1	Correcte.	1
	2	Incorrecte. Les nutriments franchissent la paroi de l'intestin grêle et passent dans le sang et la lymphe.	1
	3	Incorrecte. L'assimilation est une réaction qui nécessite de l'énergie. <b>Ou</b> L'oxydation est une réaction qui produit de l'énergie.	1
	4	Correcte.	1

Ex	Partie	Exercice 2 (5 points) Digestion de l'amidon	Note
2	1	La salive contient une enzyme capable de transformer l'amidon du pain en un sucre.	1
	2-1.	Au début de l'expérience, l'amidon est présent et le sucre est absent dans les deux tubes A et B. À la fin de l'expérience, aucun changement n'a eu lieu dans la tube A ; par contre, l'amidon a disparu et un sucre est apparu dans le tube B, placé dans les mêmes conditions que le tube A mais contenant de la salive fraîche.	1,5
	2-2.	L'empois d'amidon s'est transformé en un sucre sous l'action de la salive fraîche.	1
	2-3.	Oui, l'hypothèse testée est valide.	0,5
	3-1.	Amylase salivaire.	0,5
	3-2.	Glucose.	0,5

Ex	Partie	Exercice 3 (5 points) Pneumonie	Note
3	1	Les alvéoles deviennent enflammées et remplies de liquide, ce qui entraîne des difficultés respiratoires.	0,5
	2	Le dioxygène et le dioxyde de carbone.	1
	3	Les caractéristiques qui font des alvéoles une surface efficace pour les échanges gazeux sont : - grande surface - paroi fine - paroi richement vascularisée.	1,5
	4	Chez une personne saine, l'alvéole pulmonaire est à paroi normale et remplie d'air ; tandis que, chez une personne souffrant de pneumonie, l'alvéole pulmonaire est à paroi enflammée et remplie de liquide et d'air.	1
	5	Chez une personne souffrant de pneumonie, les alvéoles sont à paroi enflammée et remplies de liquide. Alors, la diffusion du dioxygène de l'air alvéolaire vers le sang et celle du dioxyde de carbone du sang vers l'air alvéolaire deviennent difficiles et par conséquent les échanges gazeux seront réduits.	1

Ex	Partie	Exercice 4 (6 points)				Note										
		Athérosclérose														
4	1-1.	L'athérosclérose est causée par l'accumulation de dépôts de graisses et de cholestérol dans les parois internes des artères.				0,75										
	1-2.	Les plaques peuvent rétrécir les artères, ce qui perturbe la circulation sanguine.				0,75										
	2	<table border="1"> <tr> <td>Nombre de cigarettes consommées par jour</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>24</td> <td>&gt;44</td> </tr> <tr> <td>Risque d'athérosclérose (en %)</td> <td>1</td> <td>2,4</td> <td>4,2</td> <td>10,8</td> </tr> </table>				Nombre de cigarettes consommées par jour	0	4	24	>44	Risque d'athérosclérose (en %)	1	2,4	4,2	10,8	2
		Nombre de cigarettes consommées par jour	0	4	24	>44										
	Risque d'athérosclérose (en %)	1	2,4	4,2	10,8											
Tableau représentant la variation du risque d'athérosclérose en fonction du nombre de cigarettes consommées par jour.																
3-1.	Le risque d'athérosclérose est 1 % chez les non-fumeurs (lorsque le nombre de cigarettes consommées par jour est égal à 0). Ce risque augmente pour atteindre 2,4 % chez les fumeurs lorsque le nombre de cigarettes consommées par jour augmente jusqu'à 4 cigarettes. Il continue à augmenter pour atteindre 10,8 % quand le nombre de cigarettes consommées dépasse 44 cigarettes par jour.				1,5											
3-2.	Le tabagisme augmente le risque de développement de l'athérosclérose. <b>Ou</b> le tabagisme favorise le développement de l'athérosclérose. <b>Ou</b> le tabagisme est un facteur de risque d'athérosclérose.				1											