

Nouvelle Calédonie -- l'Achatine



L'achatine est un escargot géant originaire d'Afrique. C'est aussi une espèce très invasive. En Nouvelle Calédonie, il a été introduit accidentellement en 1972 et s'est répandu sur toute la surface de l'île.

L'achatine peut atteindre des tailles records. C'est le cas de ce spécimen : une coquille d'une vingtaine de centimètres de longueur et un poids avoisinant les 750 grammes.

Question 1 : l'affirmation suivante « un poids avoisinant les 750 grammes » est fausse. Réécrire cette affirmation en la corrigeant.

Question 2 : Calculer la valeur du poids de cet achatine.

Donnée : intensité de la pesanteur $g = 10 \text{ N/kg}$

Document 1: Photographie d'un achatine qui se déplace sur une terrasse



Sur cette photographie, on voit la trace laissée par un achatine qui se déplace sur une terrasse. À intervalles de temps réguliers (environ toutes les 15 secondes), il laisse une tache de mucus (de bave) sur le plancher.

On s'intéresse au déplacement effectué par l'escargot entre les deux taches marquées A et B.

Question 3 : Entourer **VRAI** si la phrase vous semble correcte ou **FAUX** si elle ne vous semble pas correcte, pour chacune des propositions ci-dessous.

La trajectoire est presque rectiligne.	VRAI	FAUX
Entre le point A et le point B, l'achatine s'est déplacé de 20 cm.	VRAI	FAUX
l'achatine accélère entre le point A et le point B.	VRAI	FAUX
La vitesse de l'achatine est presque constante.	VRAI	FAUX
l'exploitation de la photographie permet de calculer la vitesse approximative de l'achatine.	VRAI	FAUX
l'achatine se déplace à une vitesse d'environ 0,17 cm/s pour se déplacer du point A au point B.	VRAI	FAUX

Document 2 : La cendre pour se protéger des achatines Alexandre est jardinier. Pour protéger ses cultures de l'appétit des escargots, il dépose sur la terre de la cendre que les achatines détestent traverser.

Il pense que les achatines ne traversent pas la cendre parce qu'elle est acide. Pour vérifier son hypothèse, Alexandre réalise une expérience. Dans un récipient, il met de la cendre dans un peu d'eau et après agitation, il trempe un pH-mètre dans le mélange (voir ci-contre)



Question 4 : Interpréter le résultat de l'expérience réalisée par Alexandre.



On peut aussi protéger les cultures avec des produits de type anti-limaces. S'il existe des substances naturelles sans danger pour la faune et la flore, un des produits les plus utilisés est à base de métaldéhyde, molécule de formule chimique $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_4$.

Mais il faut être prudent quand on manipule cet anti-limace, car il est aussi un poison pour d'autres animaux.



Question 5: Donner la composition en atomes de la molécule de métaldéhyde $C_8H_{16}O_4$ en complétant le tableau ci-dessous.

Symbole	Nom de l'atome	Nombre d'atomes présents dans la molécule de métaldéhyde
C		
H		
O		

Document 4 : Sur les flacons de métaldéhyde, on trouve ces pictogrammes de sécurité :



Question 6 : Expliquer quelles sont les précautions à prendre lorsqu'on utilise ce produit. **Justifier la réponse.**

Document 5 : Le métaldéhyde, un danger pour l'environnement.

Le métaldéhyde est une substance chimique soluble dans l'eau. Son utilisation abusive risque de polluer les cours d'eau naturels (rivières, creeks, mangroves, trous d'eau...). Pour limiter ce danger, il existe une norme à ne pas dépasser : sur 1 m² de surface au sol, on peut utiliser au maximum **1,0 g de métaldéhyde**.

Un jardinier traite son potager de tomates. Il dépose **60 pastilles** pour traiter 2 m².

Chaque pastille contient **0,025 g** de métaldéhyde.

Question 7 : Expliquer si le jardinier respecte la norme afin d'éviter de polluer les cours d'eau. Toutes tentatives de réponses écrites, même incomplètes, seront valorisées.

Correction

Question 1:** 750 g est une masse, pas un poids. Il faudrait écrire « et une masse avoisinant les 750 grammes »

Question 2: Calculer la valeur du poids de cet achatine.

Donnée: intensité de la pesanteur $g = 10 \text{ N/kg}$

$P = m \times g$

P en N

m en kg; $m = 0,75 \text{ kg}$

g en N/kg; $g = 10 \text{ N/kg}$

$P = 0,75 \times 10 = 7,5 \text{ N}$

Question 3:

La trajectoire est presque rectiligne. La trajectoire est une droite	VRAI	FAUX
Entre le point A et le point B, l'achatine s'est déplacé de 20 cm. A est à environ 10 cm de B	VRAI	FAUX
l'achatine accélère entre le point A et le point B. Les points sont régulièrement espacés, la vitesse est constante, donc il n'accélère pas.	VRAI	FAUX
La vitesse de l'achatine est presque constante. Les points sont régulièrement espacés donc la vitesse est constante.	VRAI	FAUX
l'exploitation de la photographie permet de calculer la vitesse approximative de l'achatine. On peut avoir la distance et la durée du trajet. On peut calculer la vitesse.	VRAI	FAUX
l'achatine se déplace à une vitesse d'environ 0,17 cm/s pour se déplacer du point A au point B.	VRAI	FAUX

Justification : $v = \frac{d}{t}$

v en cm/s

d en cm ; d = 10 cm

t en s ; t = 60 s

$$v = \frac{10}{60} = 0,17 \text{ cm/s}$$

Question 4 : Comme pH = 10, la cendre est basique (pH < 7)

Question 5 :

Symbole	Nom de l'atome	Nombre d'atomes présents dans la molécule de métaldéhyde
C	carbone	8
H	hydrogène	16
O	oxygène	4

Question 6 : Inflammable: Il faut manipuler loin de toute flamme ou étincelle, et conserver à l'abri de la chaleur.

Nocif/irritant: Le produit ne doit pas entrer en contact avec la peau et ne doit pas être inhalé.

Question 7 :

Calculons la masse de métaldéhyde pour traiter 2 m² :

$$60 \times 0,025 = 1,5\text{g}$$

$$\text{Ce qui fait } \frac{1,5}{2} = 0,75\text{g pour } 1 \text{ m}^2$$

0,75 g < 1 g donc le jardinier respecte la norme.

From:

<https://www.physix.fr/dokuwiki20262027/> - Physix

Permanent link:

https://www.physix.fr/dokuwiki20262027/doku.php?id=dnb:2020:2020_-_nouvelle_caledonie_lachatine

Last update: 2026/07/31 19:13

