

Nutrition et digestion animale

Ce qui est noté au contrôle, ce n'est pas le résultat seul : c'est le raisonnement posé, puis le calcul mené jusqu'au bout avec l'unité.

1 Vocabulaire. Répondre en une phrase précise.

- ① a. **Bouche, œsophage, estomac, intestin grêle, gros intestin.**
- ② b. Le **foie** et le **pancréas**. Ils sont dits annexes parce qu'ils **déversent** des sucs dans le tube sans que les aliments les traversent.
- ③ c. La **mécanique** découpe et broie sans changer la nature de l'aliment ; la **chimique** le **transforme** en molécules plus petites, grâce aux **enzymes**.
- ④ d. Une molécule issue de la digestion, assez petite pour franchir une paroi. Elle passe dans le **sang** au niveau de l'**intestin grêle**.

2 Attribuer chaque observation à une action mécanique ou chimique. Justifier.

- ① a. **Mécanique** : le pain est réduit en morceaux, sa nature ne change pas.
- ② b. **Chimique** : l'amidon devient du **glucose**, une autre molécule.
- ③ c. **Mécanique** : le brassage mélange et expose davantage de surface, sans transformer.
- ④ d. **Chimique** : la **protéine** devient acides aminés, sous l'action d'une **enzyme**.

3 Familles d'aliments. Compléter le tableau des transformations.

- ① a. Les **glucides**, dont l'amidon, sont transformés en **glucose**.
- ② b. Les **lipides** en acides gras ; les **protéines** en acides aminés.
- ③ c. L'**eau**, les **sels minéraux** et les **vitamines** : ils sont déjà assez **petits** pour franchir la paroi et passent tels quels.
- ④ d. Parce que le **sang** les distribue à **tous** les organes du corps. Un nutriment resté dans l'intestin ne sert à rien : c'est le passage dans le sang qui le rend utilisable.

4 La surface d'absorption. La paroi de l'intestin grêle est repliée en villosités, elles-mêmes couvertes de microvillosités.

- ① a. À augmenter la **surface d'échange** : plus la paroi offre de surface, plus l'**absorption** des **nutriments** est rapide et complète.
- ② b. Facteur d'augmentation :
 $250 \div 0,5 = 500$
- ③ La surface est multipliée par **500**.
- ④ c. Parce que le corps dispose d'une place limitée. Replier la paroi permet d'obtenir une très grande surface sans allonger démesurément l'**intestin grêle** — c'est une solution d'encombrement autant que d'efficacité.
- ⑤ d. Les **poumons**, dont les alvéoles offrent une immense surface d'échange dans un volume réduit. Le principe est identique, pour des gaz au lieu de nutriments.

5 Raisonnement de synthèse. Suivre un morceau de pain de la bouche au muscle.

- ① a. **Bouche** : mastication, action **mécanique**, le pain est broyé ; la salive commence à transformer l'amidon, action **chimique**. **Œsophage** : simple passage. **Estomac** : brassage mécanique et action du suc gastrique. **Intestin grêle** : les **enzymes** du suc pancréatique achèvent la transformation de l'amidon en **glucose**. La paroi repliée en assure l'**absorption**. Le **glucose** passe dans le **sang**, qui le porte jusqu'au muscle.
- ② b. Parce que ses molécules sont bien trop **grosses** pour franchir la paroi de l'intestin. Il faut d'abord les réduire par la **digestion** chimique jusqu'à obtenir des **nutriments** assez petits. C'est la raison d'être de tout le tube digestif.

Corrige-toi toi-même. Compte tes points exercice par exercice : c'est ainsi qu'on voit où l'on perd, et ce n'est presque jamais là où on le croit.

Ce qui est évalué	Points	Ce qui fait perdre le point
Réciter le trajet digestif dans l'ordre	3 pts	Intervertir intestin grêle et gros intestin
Garder foie et pancréas hors du trajet	3 pts	Faire passer les aliments par le foie

Distinguer digestion mécanique et chimique	4 pts	Appeler « chimique » la mastication
Nommer le nutriment obtenu pour chaque famille	4 pts	Écrire « les glucides sont digérés » sans nommer le glucose
Situer l'absorption et en expliquer l'efficacité	3 pts	Placer l'absorption dans l'estomac
Expliquer pourquoi la digestion est nécessaire	3 pts	Décrire le trajet sans dire pourquoi il faut réduire les aliments