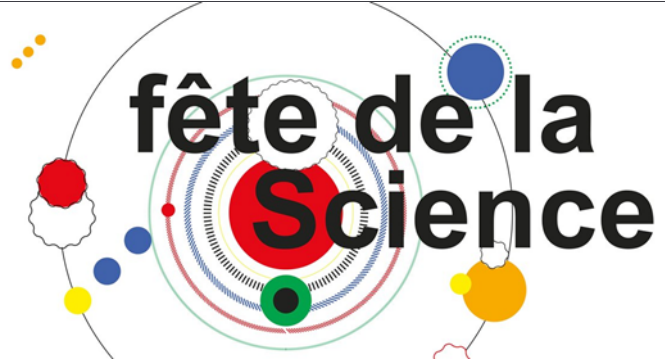




Biologie, sur les chemins
des découvertes



Défi- B Niveau 3

Document enseignant

Comment expliquer les différences entre
la courbe de croissance d'un ver de terre
et celle d'un phasme ?

Informations pour les enseignants

Place dans les programmes

Sciences :

Décrire la croissance et le développement des êtres vivants

Mathématiques :

Lire des tableaux et des graphiques organisant des données numériques. Exploiter et communiquer des résultats de mesures.

Quelques éléments scientifiques

Ce défi aborde les notions de développement et surtout de croissance du phasme et du ver de terre.

Le développement est la succession des transformations qui affectent les organismes depuis la formation de l'œuf jusqu'à l'état adulte et la formation d'une nouvelle génération à partir des gamètes parentaux.

Dans les deux cas, il s'agit d'un développement direct : le petit ressemble à l'adulte. Les transformations se font sans aucun changement, contrairement aux développements indirects avec métamorphoses (papillons, mouches...).

La croissance est l'augmentation des dimensions d'un être vivant qui se traduit par une augmentation irréversible de la taille et de la masse corporelle.

Dans le cas du ver de terre, **la croissance est continue** : l'augmentation de la taille est progressive.

Par contre, le phasme a une **croissance discontinue** : sa taille augmente par paliers. Le corps est entouré d'un squelette externe rigide (la cuticule). La masse de l'animal augmente régulièrement mais il ne peut « se déplier » et donc grandir qu'au moment des mues, quand ce squelette se rompt et qu'il s'en extrait pour en construire un plus grand qui le tiendra prisonnier jusqu'à la mue suivante. C'est un peu comme s'il grandissait à l'intérieur d'une cuirasse, dont il se débarrasse épisodiquement quand elle devient trop étroite.

A chaque mue, le phasme laisse une exuvie (document 1 de la fiche élève).

Ce scénario se renouvelle 7 à 8 fois avant que le phasme atteigne sa taille adulte.

Quelques points de vigilance pour la mise en œuvre du défi

La résolution de ce défi suppose de comparer et d'interpréter les deux courbes pour émettre des hypothèses sur la croissance des vers de terre et des phasmes.

Il est nécessaire que les élèves aient quelques connaissances sur ces deux animaux. Le recours à des documentaires sous format de textes ou de vidéos pourra être utile.

Si les élèves n'ont jamais rencontré de tableaux ou de graphiques, la compréhension des documents nécessitera un fort étayage de l'enseignant. Le défi pourra ainsi être un point de départ pour leur étude.

Il est conseillé de suivre une démarche d'investigation pour la mise en œuvre de ce défi :

1. Découverte de la problématique, compréhension des données présentées.
2. Explicitation du questionnement : « Comment expliquer les différences entre la courbe de croissance d'un ver de terre et celle d'un phasme ? »
3. Recueil des hypothèses des élèves
4. Investigation à l'aide de documentaires et envoi des réponses au maître du jeu.
5. Structuration des connaissances
Cette phase pourra aboutir à la rédaction collective d'une conclusion de ce qui a été compris et pourra par exemple être formulée ainsi :

« Le ver de terre et le phasme n'ont pas la même courbe de croissance car ils ne grandissent pas de la même façon :

Le ver de terre a une croissance continue jusqu'à l'âge adulte: l'augmentation de sa taille est progressive.

Le phasme a une croissance discontinue : sa taille augmente par paliers. Il ne grandit qu'au moment des mues, quand son squelette externe se rompt et qu'il s'en extrait pour en construire un plus grand. »

Prolongements possibles

Étudier la courbe de croissance de l'enfant.

Ressources disponibles :

C'est pas sorcier - « face aux phasmes »

C'est pas sorcier - « vers, seigneurs des anneaux »

[Croissance : commentaires scientifiques explicatifs pour les professeurs—La main à la pâte--](#)

Le ver de terre : Ami du jardinier . ed Milan

Voici ce que le professeur Scientix vous demande :

Il vous faut expliquer les différences constatées entre la courbe de croissance du phasme et celle du ver de terre.

Expliquez également ce que peuvent être les 7 petites choses étranges qui ressemblent à des corps de phasmes desséchés qui se trouvaient dans le vivarium.

Pour cela, envoyez des documents qui montrent ce que vous pensiez au départ (vos hypothèses) et ce que vous avez appris en effectuant des recherches....

Ces documents peuvent être sous forme de vidéos, d'enregistrements audios, de dessins, de textes, ou de photos.