

Fiche d'exercices n° 5 – Seconde

Exercice 1.

Représentez graphiquement la fonction :

$$F : x \longmapsto \frac{x^2}{16}$$

pour x dans l'intervalle $[-10; +10]$.

Exercice 2.

Le criquet est enfermé dans une carapace appelée *cuticule* qui est rigide. La taille du criquet s'accroît lorsqu'il change de cuticule, c'est-à-dire quand il mue. D'autres animaux font de même, par exemple la langouste. Les biologistes disent que de tels animaux ont une croissance discontinue. La taille d'un tel animal varie brusquement, à chaque mue (changement de carapace).

Voici l'évolution d'un criquet :

- de 0 à 6 jours exclu, un criquet mesure 9mm.
- de 6 jours à 8 jours exclu, un criquet mesure 12mm.
- de 8 jours à 10 jours exclu, un criquet mesure 16mm.
- de 10 jours à 13 jours exclu, un criquet mesure 21mm.
- de 13 jours à 16 jours exclu, un criquet mesure 27mm.
- à partir du seizième jour, le criquet est adulte et sa taille de varie plus : elle est de 40 mm.

On note x l'âge, en jour, du criquet. On note $T(x)$ la taille (en millimètre) atteinte par le criquet au jour x .

1. Calculer $T(7,5)$ (quel est la taille du criquet à 7,5 jours) ?
2. Un criquet est âgé de 230 heures. Calculer son âge en jours et sa taille.
3. Réécrire l'évolution du criquet en utilisant la notation *intervalle* et en suivant l'exemple suivant :

$$\text{Lorsque } x \text{ est dans l'intervalle } [0; 6[, T(x) = 9.$$

4. Donnez sous forme d'intervalle la réponse à chaque question ci-dessous :
 - (a) Pendant quelle période de sa vie le criquet mesure-t-il strictement moins de 16 mm ?
 - (b) Pendant quelle période de sa vie le criquet mesure-t-il moins de 20 mm ?
 - (c) Pendant quelle période de sa vie le criquet mesure-t-il entre 10 et 30 mm ?
 - (d) Quelles sont les solutions de l'équation $T(x) = 27$?
 - (e) Quelles sont les solutions de l'équation $T(x) = 30$?
5. Faire une représentation graphique de la fonction T .

Exercice 3.

On veut résoudre l'équation : $25x^2 + 10x - 35 = 0$. On ne sait pas le faire par des calculs algébriques. On considère donc la fonction f définie par

$$f(x) = 25x^2 + 10x - 35$$

Représentez la fonction sur votre calculatrice et donnez alors des valeurs approchées des solutions.