

Exercices - Chapitres 1 à 3

Proportions, évolutions

Exercice 1. En septembre 2000, la superficie minimum de la banquise arctique était de 6,32 millions de km². Elle n'était plus que de 4,59 millions de km² en septembre 2018. De quel pourcentage la superficie de la banquise arctique a-t-elle diminué entre septembre 2000 et septembre 2018 ?

Exercice 2. Une boulangerie propose une baguette de pain à 90 centimes. Son prix augmente de 10%. Par quel nombre a-t-il été multiplié ? Quel est alors son nouveau prix ?

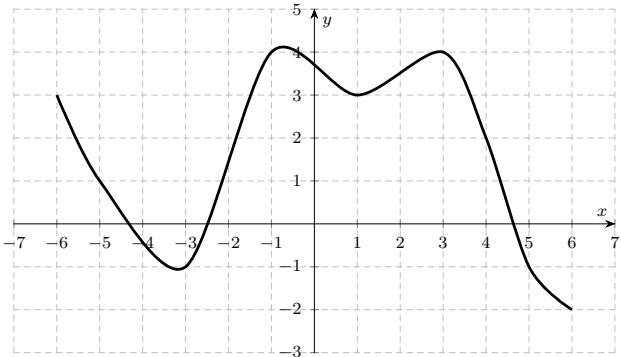
Exercice 3. Le prix d'un litre d'essence a augmenté de 15% entre janvier et juillet, puis de 10% entre juillet et décembre.

1. Calculer le coefficient multiplicateur de ces deux évolutions.
2. Justifier que le coefficient multiplicateur global est 1,265.

Exercice 4. La moitié de la carte d'un restaurant est composée de plats végétariens. Parmi ceux-ci, 20 % contiennent des tomates. Déterminer la proportion de plats végétariens contenant des tomates dans la carte du restaurant.

Fonctions, généralités

Exercice 5. Soit f la fonction définie par la courbe ci-dessous :

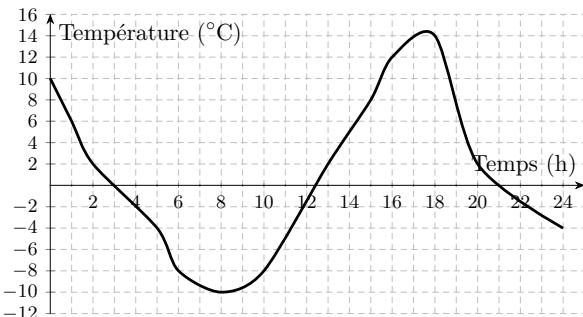


1. Quel est l'ensemble de définition de f ?
2. Déterminer les images par f de $-5, 3, -1, 1, 4$.
3. Quel est le nombre d'antécédents par f de $4, 2, 0, -1, -2, 3$?

Exercice 6. On se donne la fonction f définie sur $[-2; 7]$ qui à x associe $\frac{2x^3}{x^2 + 5x + 15}$.

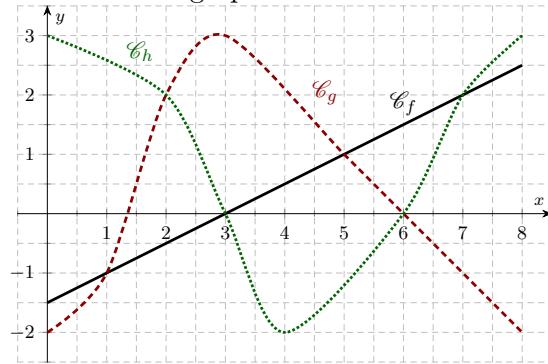
1. Réaliser le tableau de valeurs de f entre -2 et 7 par pas de 1 . On pourra s'aider de la calculatrice. On arrondira au dixième près.
2. A l'aide de ce tableau de valeurs, tracer dans un repère la courbe représentative de f sur $[-2; 7]$.

Exercice 7. La courbe dans le repère ci-dessous représente la fonction f qui à un instant t exprimé en heures de l'intervalle $[0; 24]$ associe la température T en degrés Celsius, en un lieu.



1. Résoudre graphiquement l'équation $f(t) = 2$. Interpréter le résultat.
2. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(t) \geq -8$. Interpréter le résultat.

Exercice 8. On se donne trois fonctions f , g et h représentées sur le graphe ci-dessous :



Dresser le tableau de variation de g et le tableau de signes de h .

Exercice 9. On reprend les fonctions définies à l'exercice précédent. Dans chaque cas, résoudre :

1. $g(x) = h(x)$
2. $f(x) \leq h(x)$
3. $h(x) > g(x)$

Suites, généralités

Exercice 10.

1. Soit u une suite de premier terme u_{11} . Déterminer l'indice du troisième et du septième terme.
2. Soit v la suite définie sur \mathbb{N} par $u_n = 3n - 2$. Déterminer v_0, v_1, v_2, v_{10} .
3. Soit w la suite telle que $w_0 = 1$ et pour $n \in \mathbb{N}, w_{n+1} = 5 - 2w_n$. Déterminer w_1, w_2, w_3 .

Exercice 11. Représenter la suite u définie sur \mathbb{N} par $u_n = \frac{n \times \sqrt{n}}{3}$, et établir une conjecture sur son sens de variation.

Exercice 12. Soit u la suite définie sur \mathbb{N} par $u_n = 5 - n$. Que dire de son sens de variation ? Prouver cette conjecture.