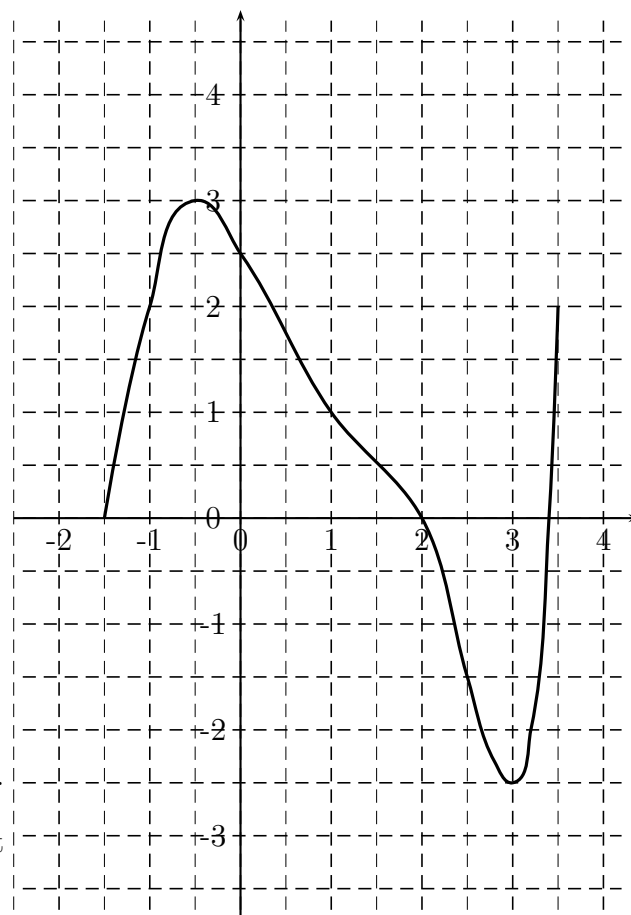


Exercice 1

On considère la fonction f dont la représentation graphique est donnée ci-contre.

Les réponses seront données avec la précision permise par le graphique.



1. Déterminer les images des nombres -1 et 0 .
2. Déterminer les antécédents de $-1,5$ et 1 .
3. Dresser le tableau de variations de f .
4. Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 2$.
5. Résoudre graphiquement l'équation $f(x) \leq 0$.
6. Soit g la fonction définie sur \mathbb{R} par $g(x) = -x + 1$.
 - a. Tracer la représentation graphique de la fonction g .
 - b. En déduire les solutions de l'équation $f(x) = -x + 1$.
7. Quelles valeurs de m peut-on choisir pour qu'il y ait exactement deux solutions à l'équation $f(x) = m$?

Exercice 2 Soit la fonction f définie sur \mathbb{R} par l'expression $f(x) = -2x^2 + 12x - 16$, et \mathcal{C}_f sa courbe représentative.

1. (a) Montrer que pour tout nombre x réel, $f(x) = -2(x - 3)^2 + 2$.
 (b) Etudier le sens de variation de f sur $] -\infty; 3]$.
 On admettra par la suite que f est décroissante sur l'intervalle $[3; +\infty[$.
 (c) Dresser le tableau de variation de f .
2. (a) Montrer que pour tout nombre réel x , $f(x) = (-x + 4)(2x - 4)$.
 (b) Dresser le tableau de signe de $f(x)$.

Exercice 3

Soit la fonction f définie sur \mathbb{R} par l'expression $f(x) = \frac{2x + 1}{x - 1}$, et \mathcal{C}_f sa courbe représentative.

- a) Calculer $f\left(\frac{1}{2}\right)$ et $f\left(-\frac{3}{2}\right)$ (donner le résultat sous forme de fraction irréductible).
- b) Déterminer les coordonnées des éventuels points de \mathcal{C}_f d'ordonnée 34.
- c) Montrer que pour tout nombre x réel $f(x) = 2 + \frac{3}{x - 1}$.
- d) A l'aide du c), étudier le sens de variation de la fonction f sur $]1; +\infty[$.

Exercice 4 Maxime a acheté trois CD et un DVD pour un montant de 51 euros.

La semaine suivante, il a acheté un CD et deux DVD pour le prix total de 47 euros.

Il lui reste cette semaine 25 euros d'argent de poche. Pourra-t-il acheter un CD et un DVD supplémentaires pour compléter sa discographie ?

Exercice 5 $ABCD$ est un parallélogramme de centre O . Les hauteurs des triangles ADO et BOC issues respectivement des sommets A et B se coupent en I .

1. Faire une figure.
2. Dans le triangle ABI , que représentent les droites (AO) et (BO) ?
3. Que représente le point O pour le triangle ABI ?
4. En déduire que les droites (OI) et (DC) sont perpendiculaires.

Exercice 6

Dans la figure ci-contre, on donne $AD = AC$ et $BC = BE$; le triangle ACB est rectangle en C , et l'angle \widehat{ABE} est un angle droit.

On note de plus x l'angle \widehat{CAB} .

Exprimer les angles \widehat{DCA} et \widehat{ECB} en fonction de la mesure x de \widehat{CAB} .

Que peut-on en conclure concernant les points D , C et E ?

