

DEVOIR MAISON N° 1

Fonctions

Pour le 11 septembre 2020

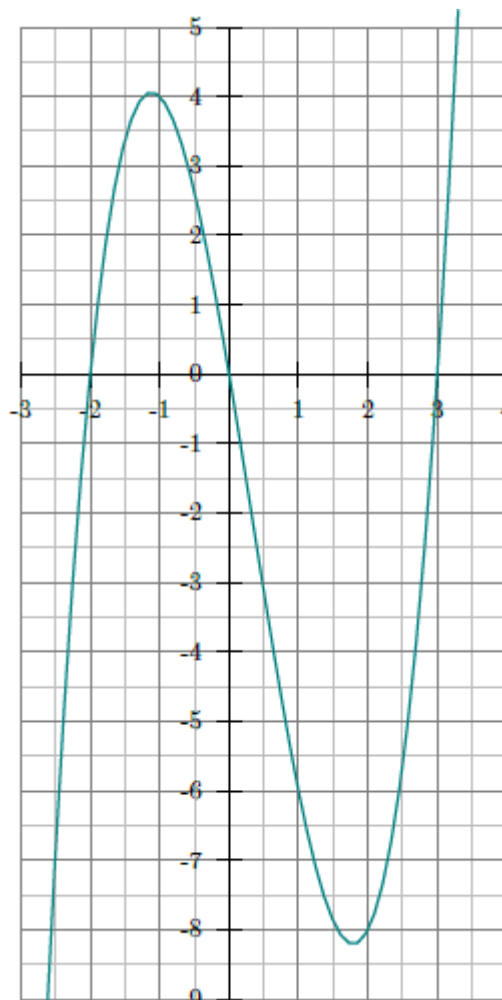
Exercice 1

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par

$$f(x) = x^3 - x^2 - 6x.$$

Sa représentation graphique est donnée ci-contre.

- 1) a) Déterminer graphiquement l'image par f de $-\frac{3}{2}$.
b). Retrouver ce résultat par le calcul.
- 2) a) Développer $(x-3)(x+2)$.
b) En déduire l'expression factorisée de f .
c) Calculer les antécédents de 0 par f .
d) Retrouver graphiquement les résultats.
- 3) Dresser le tableau de variation de la fonction f par lecture graphique.
- 4) En utilisant la factorisation de f , dresser le tableau de signes de f .
- 5) a) Déterminer graphiquement les antécédents de -6 par f .
b) Factoriser $x^3 - x^2$ et $-6x + 6$.
c) Résoudre algébriquement l'équation $f(x) = -6$.



Exercice 2

On considère les deux algorithmes donnés ci-dessous pour lesquels on saisit au départ une valeur pour x .

Algorithme 1	Algorithme 2
$a \leftarrow x^2$	$a \leftarrow x - 3$
$b \leftarrow -6 \times x$	$b \leftarrow a^2$
$c \leftarrow a + b + 8$	$c \leftarrow b - 1$
Afficher c	Afficher c

- 1) Programmer ces deux algorithmes en Python. Les tester sur quelques nombres. Envoyer ces deux programmes par mail à l'adresse webmestre@claine.fr en les nommant algo 1 et algo 2.
- 2) Quelle conjecture pouvez-vous formuler ? La démontrer.
- 3) Quel(s) nombre(s) doit-on saisir pour obtenir 48 comme résultat ? (On attend une résolution algébrique.)