1re

MATHÉMATIQUES

Enseignement de Spécialité

Polynômes
Exercices de Synthèse

Correction

$g(x) = 0,5\,(x+1)\,(x-3)$

CORRECTION

1. a. Déterminons la nature de la fonction g et celle de sa représentation graphique:

Nous savons que pour tout $x \in IR$: $g(x) = 0,5\,(x+1)\,(x-3)$.

Or: $0,5\,(x+1)\,(x-3) = 0,5\,(x^2 - 3x + x - 3)$

$= 0,5x^2 - x - 1,5$

$= ax^2 + bx + c$, avec: $a = 0,5 \neq 0$, $b = -1$ et $c = -1,5$.

Ainsi:
- la fonction g est donc un polynôme du second degré ou trinôme du second degré,
- la représentation graphique de la fonction g est une PARABOLE.

1. b. Résolvons l'équation $g(x) = 0$:

Pour tout $x \in IR$: $g(x) = 0 \iff 0,5\,(x+1)\,(x-3) = 0$

$\iff x_1 = -1$ ou $x_2 = 3$.

Ainsi, l'équation $g(x) = 0$ admet deux solutions: $x_1 = -1$ et $x_2 = 3$.

1. c. Déduisons-en la valeur pour laquelle g admet un extremum:

L'extremum a pour abscisse: $\frac{x_1 + x_2}{2}$.

Or: $\frac{x_1 + x_2}{2} = 1$.

g admet un extremum: le point de coordonnées $(1;\ g(1)) = (1; -2)$.

1. d. S'agit-il d'un maximum ou d'un minimum ?

Nous savons que: $g(x) = 0,5x^2 - x - 1,5$

<=> $g(x) = ax^2 + bx + c$, avec: $a = 0,5 > 0$.

Comme $a > 0$, nous pouvons affirmer que:

- le point $(1; g(1))$ est un minimum, avec $g(1) = -2$,
- la parabole est tournée vers le haut.

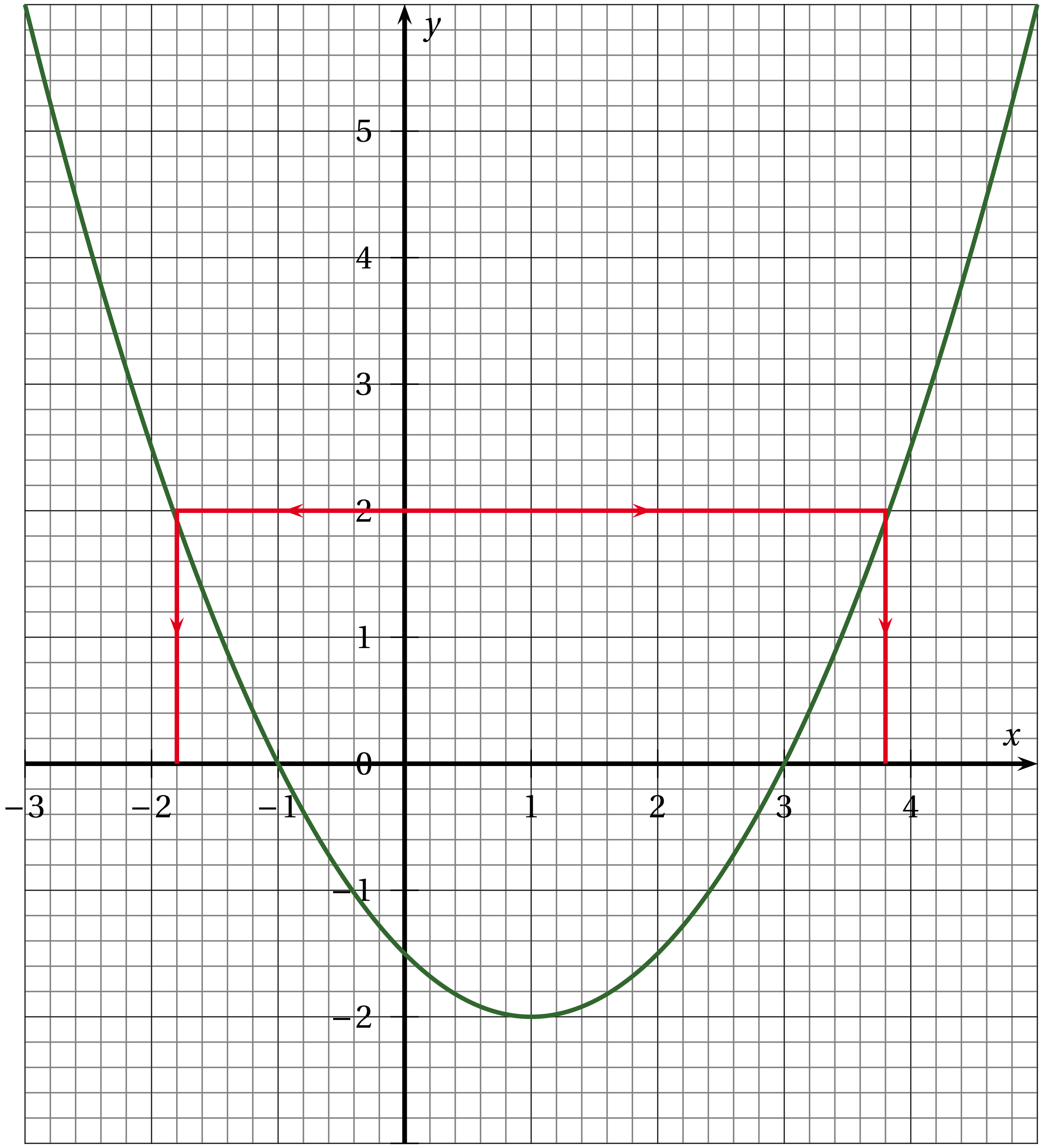
2. Résolvons graphiquement l'équation $g(x) = 2$:

D'après le graphique $y = 2$ quand: $x = -1,8$ et $x = 3,8$.

Graphique en dernière page !

3. Déterminons ce qu'il faut taper dans la console pour obtenir un encadrement de $x_2 \in [3; 4]$ d'amplitude $0,001$:

Dans la console, il faut taper: balayage (3).



y
5
4
3
2
1
0
−1
−2
x
−3
−2
−1
1
2
3
4