ACTIVITÉ 1

À la recherche de solutions

Partie A :

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 2x^2 - 5x$.

1. Compléter le tableau suivant :

x	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
$f(x)$									

2. Dans le repère $(\mathrm{O};\mathrm{I};\mathrm{J})$ orthonormé, unité 1 cm, tracer la courbe $\mathscr{C}_f$ représentative de la fonction f.
3. Déterminer graphiquement et par calcul, les coordonnées des points d'intersection de $\mathscr{C}_f$ avec l'axe des abscisses.

Partie B :

On considère maintenant la fonction g définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = -0,5x^2 + 2x + 2$.

1. Compléter le tableau suivant :

x	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
$g(x)$											

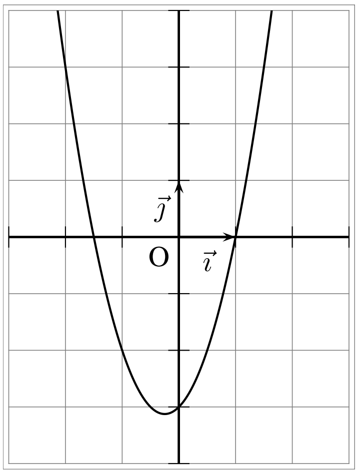
2. Dans le repère $(\mathrm{O};\mathrm{I};\mathrm{J})$ orthonormé, unité 1 cm, tracer la courbe $\mathscr{C}_g$ représentative de la fonction g.
3. Déterminer graphiquement les coordonnées du point d'intersection de $\mathscr{C}_g$ avec l'axe des abscisses.
4. On veut maintenant retrouver ces résultats par le calcul.
   (a) Vérifier que $g(x) = -0,5(x-2)^2$.
   (b) Résoudre l'équation $g(x) = 0$ et conclure.

5. Reprendre les mêmes questions que dans la partie A avec la fonction h définie sur $\mathbb{R}$ par $h(x) = (x-1)^2+1$.

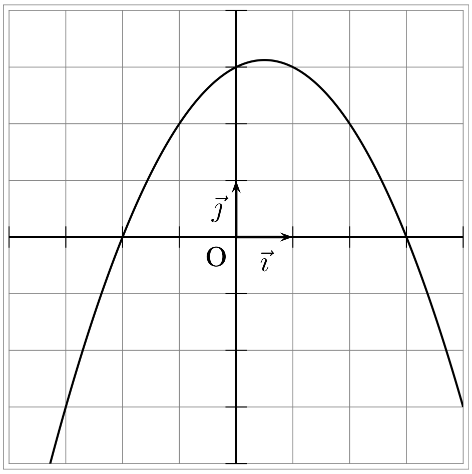
ACTIVITÉ 2

Signes

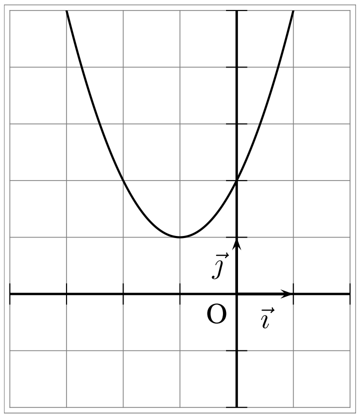
On considère trois fonctions polynômes du second degré f, g et g définies sur $\mathbb{R}$ et leurs représentations graphiques dans un repère $(O; \overrightarrow{i}; \overrightarrow{j})$ orthonormé.



$f(x) = 2x^2 + x - 3$



$g(x) = -0,5x^2 + 0,5x + 3$



$h(x) = x^2 + 2x + 2$

1. Déterminer graphiquement le signe de $f(x)$, $g(x)$ et $h(x)$, selon les valeurs de x.
2. Montrer que $f(x) = 2(x-11)\left(x + \dfrac{3}{2}\right)$.

   Puis étudier le signe du produit $2(x-1)\left(x + \dfrac{3}{2}\right)$ à l'aide d'un tableau de signes.

   Comparer avec le résultat de la question 1.
3. Montrer que $g(x) = -0,5(x-3)(x+2)$.
   Puis étudier le signe du produit $-0,5(x-3)(x+2)$ à l'aide d'un tableau de signes.
   Comparer avec le résultat de la question 1.
4. Montrer que $h(x) = (x+1)^2 + 1$. En déduire le signe de $h(x)$ selon les valeurs de x.