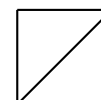


FONCTIONS POLYNÔMES DE DEGRÉ DEUX

Prénom :

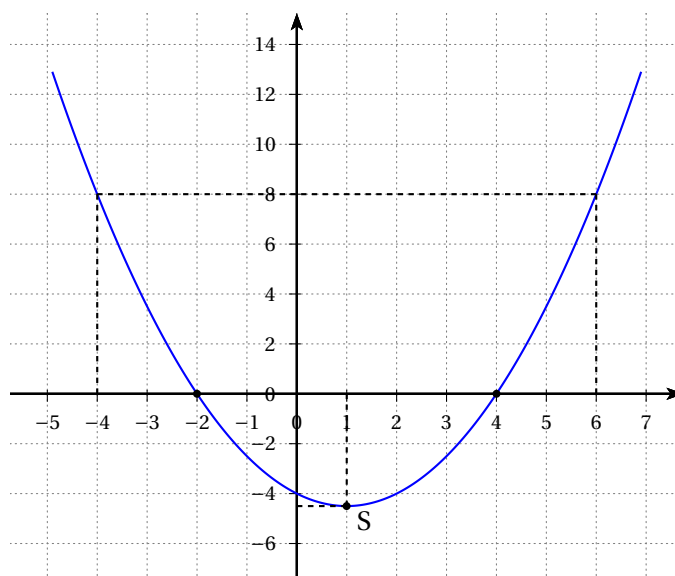
NOM :



EXERCICE 1

On considère la fonction f définie par l'expression $f(x) = 0,5x^2 - x - 4$.

La fonction f est représentée sur le graphique ci-dessous.



1. Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 8$.

Les solutions de l'équation $f(x) = 8$ sont les nombres -4 et 6 .

2. Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 0$.

Les solutions de l'équation $f(x) = 0$ sont les nombres -2 et 4 .

3. Dresser le tableau de signes de la fonction f .

x	$-\infty$	-2		4		$+\infty$
$f(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$

4. Déterminer graphiquement les coordonnées du sommet S de la courbe de f .

Les coordonnées du sommet S de la courbe de f sont 1 et environ 0,5.

5. Donner la forme factorisée de $f(x)$.

On a : $f(x) = 0,5(x - (-2))(x - 4) = 0,5(x + 2)(x - 4)$.

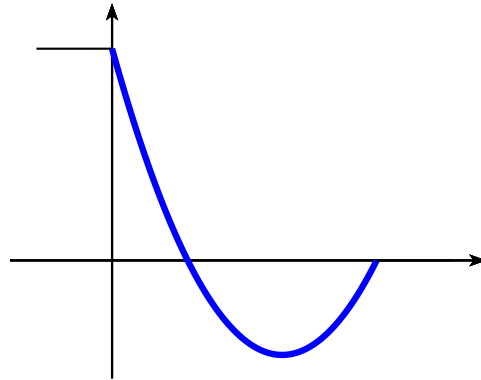
EXERCICE 2

Un skateur se lance sur une rampe d'un skate park. On assimile le skateur à un point et on note $(x; h(x))$ les coordonnées du skateur sur la rampe, en bleu dans le repère ci-contre :

La fonction h est définie sur l'intervalle $[0; 7]$ par :

$$h(x) = 0,5x^2 - 4,5x + 7$$

où x et $h(x)$ sont exprimés en mètres.



1. A quelle hauteur le skateur se lance-t-il sur la rampe?

Lorsque le skateur se lance sur la rampe, on a : $x = 0$ et $h(0) = 0,5 \times 0^2 - 4,5 \times 0 + 7 = 7$.

Le skateur se lance à 7 mètres de hauteur.

2. a. Vérifier que 2 et 7 sont les solutions de l'équation $h(x) = 0$.

On a : $h(2) = 0,5 \times 2^2 - 4,5 \times 2 + 7 = 2 - 9 + 7 = 0$.

On a : $h(7) = 0,5 \times 7^2 - 4,5 \times 7 + 7 = 24,5 - 31,5 + 7 = 0$.

- b. En déduire l'expression factorisée de $h(x)$.

On a : $h(x) = 0,5(x - 2)(x - 7)$.

3. Dresser le tableau de signes de l'expression $h(x)$.

x	0	2	7	
$f(x)$		+	0	-

4. Indiquer l'ensemble des valeurs de x pour lesquelles le skateur est en dessous de son point d'arrivée.

D'après le tableau de signes de $h(x)$, le skateur est en dessous de son point d'arrivée entre 2 et 7 mètres.