

Fonctions polynômes de degré 2

Activités mentales

1 Donner les solutions des équations suivantes :

- 1) $(x + 1)(x + 2) = 0$ $\mathcal{S} = \dots$
- 2) $4(x + 8)(x - 7) = 0$ $\mathcal{S} = \dots$
- 3) $x(x - 9) = 0$ $\mathcal{S} = \dots$
- 4) $-2(1 - 2x)(x + 5) = 0$ $\mathcal{S} = \dots$
- 5) $(0,1x + 1)(x - 4) = 0$ $\mathcal{S} = \dots$
- 6) $4x(3 + 5x) = 0$ $\mathcal{S} = \dots$

2 Compléter :

- 1) $f(x) = x^2 + 2x + 4$ $f(-1) = \dots$
- 2) $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$ $f(2) = \dots$
- 3) $f(x) = -2x^2 - 8$ $f(1) = \dots$
- 4) $f(x) = -3x^2 + x + 1$ $f(-1) = \dots$
- 5) $f(x) = -x^2 + 5x$ $f(-2) = \dots$
- 6) $f(x) = x^2 + 5x - 7$ $f(3) = \dots$

3 Développer :

- 1) $(x + 1)^2 = \dots$
- 2) $(x - 5)^2 = \dots$
- 3) $(x + 4)(x + 6) = \dots$
- 4) $2(2x - 7)(x + 6) = \dots$
- 5) $(2x - 10)(2x + 10) = \dots$

4 Donner les solutions des équations suivantes :

- 1) $x^2 = 4$ $\mathcal{S} = \dots$
- 2) $x^2 = 5$ $\mathcal{S} = \dots$
- 3) $x^2 - 8 = 0$ $\mathcal{S} = \dots$
- 4) $x^2 + 6 = 0$ $\mathcal{S} = \dots$
- 5) $2x^2 - 50 = 0$ $\mathcal{S} = \dots$
- 6) $1 - x^2 = 0$ $\mathcal{S} = \dots$
- 7) $(x + 3)(5x - 9) = 0$ $\mathcal{S} = \dots$





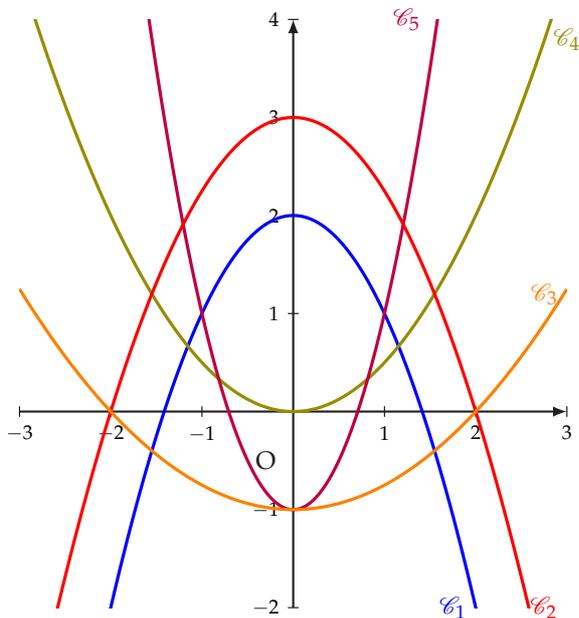
Savoir-faire - Méthodes

1. Fonctions polynômes de degré 2 de la forme $x \mapsto ax^2$ et $x \mapsto ax^2 + b$

On a représenté, sur le graphique ci-dessous, les fonctions polynômes du second degré suivantes :

$$f(x) = 0,5x^2 \quad ; \quad g(x) = -x^2 + 2 \quad ; \quad h(x) = 0,25x^2 - 1 \quad ; \quad k(x) = -0,75x^2 + 3 \quad ; \quad p(x) = 2x^2 - 1$$

Associer chacune de ces fonctions aux courbes tracées dans le repère ci-dessous.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Fonctions polynômes de degré 2 de la forme $x \mapsto a(x - x_1)(x - x_2)$

1 On considère la fonction $f : x \mapsto 2(x + 6)(x - 4)$ définie sur \mathbb{R} et \mathcal{P} sa courbe représentative.

- 1) Calculer $f(0)$, puis $f(2)$.
- 2) Déterminer les racines de f sur \mathbb{R} .
- 3) En déduire les coordonnées du sommet S de la parabole \mathcal{P} ainsi que son axe de symétrie.
- 4) Dresser les tableaux de signes et de variations de f sur \mathbb{R} .

.....

.....

.....

.....

.....

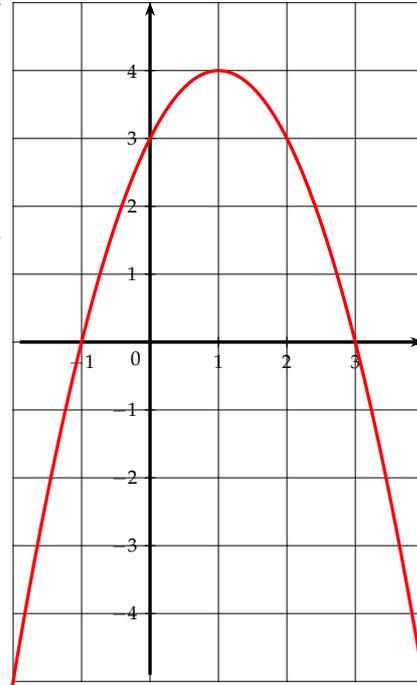
.....

.....



2 On donne la représentation graphique d'une fonction f polynôme du second degré.

- 1) Quelles sont les coordonnées du sommet S de la parabole? Donner une équation de l'axe de symétrie.
- 2) Donner les racines de f .
- 3) Donner la valeur de $f(0)$.
- 4) Dresser les tableaux de signes et de variations de $f(x)$.
- 5) Déterminer l'expression algébrique de $f(x)$ sous forme factorisée, puis sous forme développée.



.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....

3 On a représenté, sur le graphique ci-dessous, les fonctions polynômes du second degré suivantes :

$$f(x) = 1,5(x - 1)(x + 1) \quad ; \quad g(x) = 0,75(x - 1)^2 \quad ; \quad h(x) = 0,5(x - 2)(x + 1) \quad ; \quad k(x) = -(x - 2)(x + 1)$$

Associer chacune de ces fonctions aux courbes tracées dans le repère ci-dessous.

