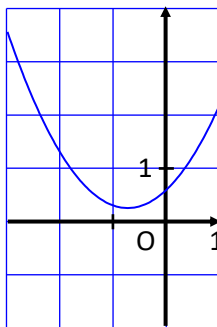


THÉMATIQUE : FONCTIONS POLYNÔMES DE DEGRÉ 2	
POSITIONNEMENT	CAPACITÉS OU AUTOMATISMES TRAVAILLÉS
DÉBUTANT	<ul style="list-style-type: none"> - Visualiser, à partir de la représentation graphique d'une fonction polynôme de degré 2, le nombre possible de solution(s) de l'équation $f(x) = 0$ - Associer une parabole à une expression algébrique de degré 2 donnée - Tester si un nombre réel est racine d'un polynôme de degré 2 - Factoriser un polynôme de degré 2 dont les racines réelles sont connues - Déterminer les racines et le signe d'un polynôme de degré 2 donné sous forme factorisée - Déterminer la deuxième solution d'une équation du second degré possédant deux solutions dont une est connue
INITIÉ	
CONFIRMÉ	
EXPERT	

Exercice 1

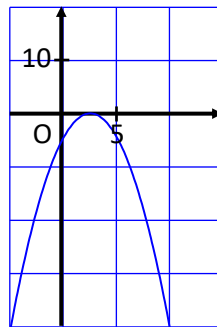
Pour chaque fonction polynôme du second degré f représentée ci-dessous :

- **indiquer** le nombre de solutions de l'équation $f(x) = 0$;
- **donner** l'ensemble des solutions de l'équation $f(x) = 0$.



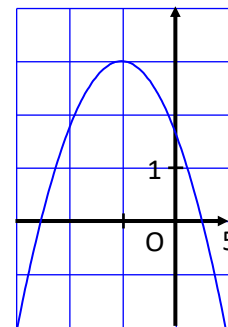
Nombre de solutions pour $f(x) = 0$:

Ensemble des solutions pour $f(x) = 0$:



Nombre de solutions pour $f(x) = 0$:

Ensemble des solutions pour $f(x) = 0$:



Nombre de solutions pour $f(x) = 0$:

Ensemble des solutions pour $f(x) = 0$:

Exercice 2

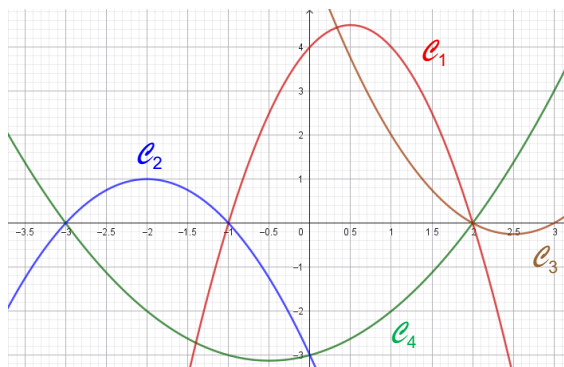
a) **Associer** chaque fonction polynôme de degré 2 à sa parabole :

$f(x) = 0,5(x - 2)(x + 3)$ • • e_1

$g(x) = -2(x - 2)(x + 1)$ • • e_2

$h(x) = -(x + 3)(x + 1)$ • • e_3

$k(x) = (x - 2)(x - 3)$ • • e_4



b) **Associer** chaque fonction polynôme de degré 2 à sa parabole :

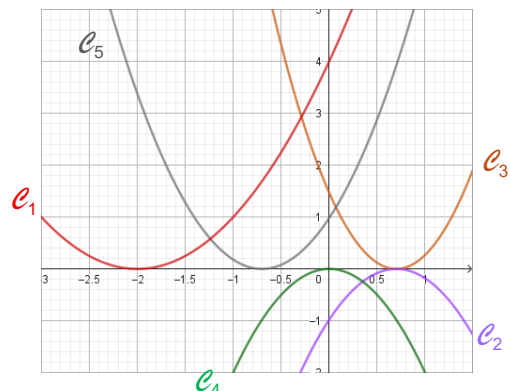
$f(x) = 3(x - 0,7)^2$ • • e_1

$g(x) = -2(x - 0,7)^2$ • • e_2

$h(x) = 2(x + 0,7)^2$ • • e_3

$h(x) = 2(x + 0,7)^2$ • • e_4

$h(x) = 2(x + 0,7)^2$ • • e_5

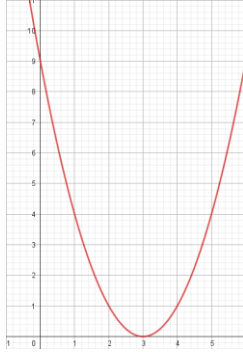


Exercice 3

Pour chaque fonction polynôme du second degré ci-dessous :

- **donner** la valeur du coefficient réel a ,
- **donner** sa (ou ses) racine(s),
- **donner** son expression sous forme factorisée.

$$f(x) = x^2 - 6x + 9$$



Coefficient réel $a = \dots\dots$

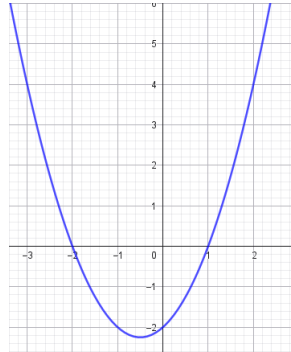
Racine(s) :

.....

Expression sous forme factorisée :

$f(x) = \dots\dots\dots$

$$g(x) = x^2 + x - 2$$



Coefficient réel $a = \dots\dots$

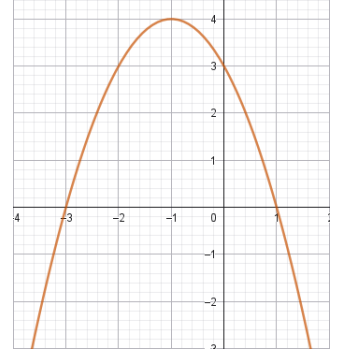
Racine(s) :

.....

Expression sous forme factorisée :

$g(x) = \dots\dots\dots$

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



Coefficient réel $a = \dots\dots$

Racine(s) :

.....

Expression sous forme factorisée :

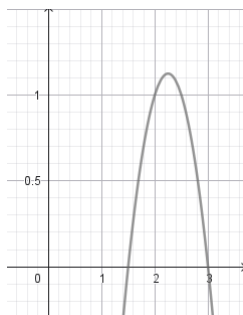
$h(x) = \dots\dots\dots$

Exercice 4

Pour chaque fonction polynôme du second degré f ci-dessous :

- **indiquer** le nombre de solutions de l'équation $f(x) = 0$,
- **donner** l'ensemble des solutions de l'équation $f(x) = 0$,
- **donner** son expression sous forme factorisée.

$$f(x) = -2x^2 + 9x - 9$$



Nombre de solutions pour $f(x) = 0$:

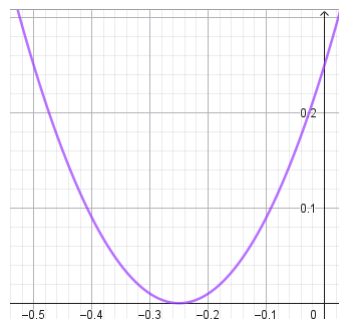
Ensemble des solutions pour $f(x) = 0$:

.....

Expression sous forme factorisée :

$f(x) = \dots\dots\dots$

$$f(x) = 4x^2 + 2x + 0,25$$



Nombre de solutions pour $f(x) = 0$:

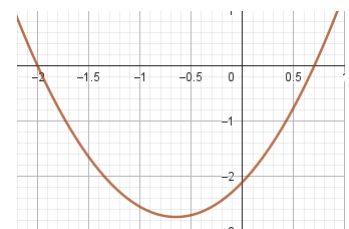
Ensemble des solutions pour $f(x) = 0$:

.....

Expression sous forme factorisée :

$f(x) = \dots\dots\dots$

$$f(x) = 1,5x^2 + 1,95x - 2,1$$



Nombre de solutions pour $f(x) = 0$:

Ensemble des solutions pour $f(x) = 0$:

.....

Expression sous forme factorisée :

$f(x) = \dots\dots\dots$

Exercice 5

a) On considère le polynôme de degré 2 d'expression $P(x) = 0,5(x - 1,5)(x - 3)$.

- **Donner** les racines (x_1 et x_2) du polynôme $P(x)$:

.....

- **Compléter** le tableau de signes ci-dessous :

x	.....	.....	.....
signe de $P(x)$	.....	.....	.....

b) On considère le polynôme de degré 2 d'expression $Q(x) = -4(x + 4)(x - 0,5)$.

- **Donner** les racines (x_1 et x_2) du polynôme $Q(x)$:

.....

- **Compléter** le tableau de signes ci-dessous :

x	.....	.....	.....
signe de $Q(x)$	.....	.....	.....

Exercice 6

• On considère le polynôme de degré 2 d'expression $P(x) = x^2 - 7x + 12$. $P(x)$ admet deux racines réelles distinctes notées x_1 et x_2 .

- a) **Déterminer** la valeur des coefficients réels a , b et c du polynôme $P(x)$:

$a = \dots\dots\dots b = \dots\dots\dots c = \dots\dots\dots$

- c) **Vérifier** que $x_1 = 3$ est racine du polynôme $P(x)$:

.....

.....

- b) **Calculer** $\frac{-b}{a}$ et $\frac{c}{a}$:

$\frac{-b}{a} = \dots\dots\dots \frac{c}{a} = \dots\dots\dots$

- d) **Calculer** la valeur de la racine x_2 sachant que

$$x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} \text{ et } x_1 \times x_2 = \frac{c}{a} :$$

.....

.....

• On considère le polynôme de degré 2 d'expression $Q(x) = -2x^2 - 5x + 12$. $Q(x)$ admet deux racines réelles distinctes notées x_1 et x_2 .

- a) **Déterminer** la valeur des coefficients réels a , b et c du polynôme $Q(x)$:

$a = \dots\dots\dots b = \dots\dots\dots c = \dots\dots\dots$

- c) **Vérifier** que $x_1 = -4$ est racine du polynôme $Q(x)$:

.....

.....

- b) **Calculer** $\frac{-b}{a}$ et $\frac{c}{a}$:

$\frac{-b}{a} = \dots\dots\dots \frac{c}{a} = \dots\dots\dots$

- d) **Calculer** la valeur de la racine x_2 sachant que

$$x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} \text{ et } x_1 \times x_2 = \frac{c}{a} :$$

.....

.....

Exercice 7

a) On considère le polynôme de degré 2 d'expression $P(x) = 2x^2 - 7x + 3$. $P(x)$ admet deux racines réelles distinctes notées x_1 et x_2 .

- **Vérifier** que $x_1 = 0,5$ est racine du polynôme $P(x)$:

.....

.....

- **Calculer** la valeur de la racine x_2 :

.....

.....

.....

b) On considère le polynôme de degré 2 d'expression $Q(x) = -x^2 + 2x + 3$. $Q(x)$ admet deux racines réelles distinctes notées x_1 et x_2 .

- **Vérifier** que $x_1 = -1$ est racine du polynôme $Q(x)$:

.....

.....

- **Calculer** la valeur de la racine x_2 :

.....

.....

.....