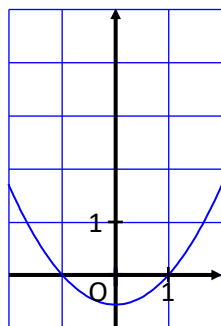


THÉMATIQUE : FONCTIONS POLYNÔMES DE DEGRÉ 2	
POSITIONNEMENT	CAPACITÉS OU AUTOMATISMES TRAVAILLÉS
DÉBUTANT	<ul style="list-style-type: none"> - Visualiser, à partir de la représentation graphique d'une fonction polynôme de degré 2, le nombre possible de solution(s) de l'équation $f(x) = 0$ - Donner l'allure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

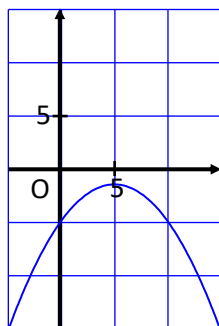
Exercice 1

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

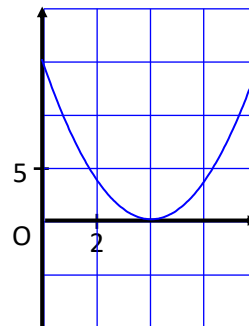
- **indiquer** le nombre de solutions de l'équation $f(x) = 0$ (**cocher** la réponse exacte) ;
- **donner** l'ensemble des solutions de l'équation $f(x) = 0$ (**cocher** la réponse exacte).



- ☐ aucune solution
☐ une seule solution
☐ deux solutions
- ☐ $S = \{-1 ; 1\}$
☐ $S = \{-0,5\}$
☐ $S = \emptyset$



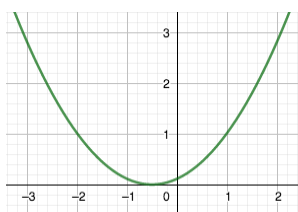
- ☐ aucune solution
☐ une seule solution
☐ deux solutions
- ☐ $S = \{-5\}$
☐ $S = \{0\}$
☐ $S = \emptyset$



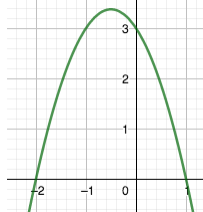
- ☐ aucune solution
☐ une seule solution
☐ deux solutions
- ☐ $S = \{4\}$
☐ $S = \{15\}$
☐ $S = \{4 ; 15\}$

Exercice 2

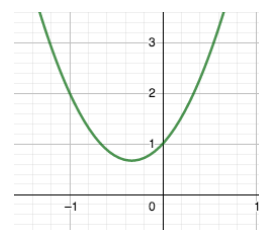
Déterminer la (ou les) racine(s) de chaque polynôme du second degré représenté par les fonctions ci-dessous.



- ☐ $x = -0,5$
☐ $x = 0,1$
☐ $x = 0$
☐ aucune racine



- ☐ $x = -2$
☐ $x = 3$
☐ $x = 1$
☐ aucune racine



- ☐ $x = -0,3$
☐ $x = 1$
☐ $x = 0$
☐ aucune racine

Exercice 3

Associer chaque polynôme de degré 2 ci-dessous à ses racines :

- $P_1(x) = (x - 1)(x - 5)$
 $P_2(x) = (x - 1)(x + 5)$
 $P_3(x) = (x + 1)(x - 5)$
 $P_4(x) = (x + 1)(x + 5)$
- ☐ $x_1 = -5$ et $x_2 = -1$
☐ $x_1 = -5$ et $x_2 = 1$
☐ $x_1 = -1$ et $x_2 = 5$
☐ $x_1 = 1$ et $x_2 = 5$

Exercice 4

Associer chaque polynôme de degré 2 ci-dessous à sa (ou ses) racine(s) :

- $P_1(x) = 2(x - 1,5)(x + 4)$
 $P_2(x) = -(x - 4)(x + 1,5)$
 $P_3(x) = 5(x - 1,5)(x - 4)$
 $P_4(x) = -3(x + 1,5)(x + 4)$
 $P_5(x) = -0,15(x + 4)^2$
 $P_6(x) = 2,5(x - 1,5)^2$
- ☐ $x_0 = -4$
☐ $x_1 = -4$ et $x_2 = -1,5$
☐ $x_1 = -4$ et $x_2 = 1,5$
☐ $x_0 = -1,5$
☐ $x_1 = -1,5$ et $x_2 = 4$
☐ $x_0 = 1,5$
☐ $x_1 = 1,5$ et $x_2 = 4$

Exercice 5

Associer chaque polynôme de degré 2 ci-dessous à sa racine :

- $P_1(x) = -1,2(x + 0,5)^2$
 $P_2(x) = -(x - 2,4)^2$
 $P_3(x) = 3(x - 0,5)^2$
 $P_4(x) = 6(x + 2,4)^2$
- ☐ $x_0 = -2,4$
☐ $x_0 = -0,5$
☐ $x_0 = 0,5$
☐ $x_0 = 2,4$

- ☐ $x_0 = 4$

Exercice 6

Donner l'allure de chaque fonction polynôme de degré 2 ci-dessous (**entourer** la réponse exacte).

$f(x) = 2(x - 1,5)(x + 4)$							$m(x) = 0,3(x - 5)^2$				
$g(x) = -3(x + 1)(x + 2,4)$							$n(x) = -4(x + 3,8)^2$				
$h(x) = -0,5(x - 1)(x + 3,5)$							$p(x) = 1,9(x - 6)^2$				
$k(x) = 3(x - 1)(x - 5)$							$q(x) = -0,7(x + 1)^2$				

Exercice 7

Indiquer, parmi les nombres réels proposés, lesquels sont racines des polynômes de degré 2 ci-dessous (**cocher** la (ou les) bonne(s) réponse(s) et **justifier** par le calcul).

$f(x) = -2x^2 + 2x + 24$	$g(x) = 3x^2 + 6x + 3$	$h(x) = x^2 - 2,5x + 1$	$k(x) = -4x^2 + 24x - 36$
<input type="checkbox"/> $x = -3$ <input type="checkbox"/> $x = 2$ <input type="checkbox"/> $x = 4$	<input type="checkbox"/> $x = -1$ <input type="checkbox"/> $x = 3$ <input type="checkbox"/> $x = 6$	<input type="checkbox"/> $x = 0,5$ <input type="checkbox"/> $x = 1$ <input type="checkbox"/> $x = 2$	<input type="checkbox"/> $x = -4$ <input type="checkbox"/> $x = 0$ <input type="checkbox"/> $x = 3$
.....
.....
.....

Exercice 8

a) L'équation $x^2 - 14x + 49 = 0$ admet pour solution unique (**cocher** la bonne réponse et **justifier** par un calcul) :

☐ $x = -7$ ☐ $x = 0$ ☐ $x = 7$

b) **En déduire** la forme factorisée du polynôme de forme développée $x^2 - 14x + 49$ (**cocher** la réponse exacte).

☐ $(x - 7)^2$ ☐ $(x + 7)^2$

c) L'équation $5x^2 + 12x + 7,2 = 0$ admet pour solution unique (**cocher** la bonne réponse et **justifier** par un calcul) :

☐ $x = -1,2$ ☐ $x = 0$ ☐ $x = 1,2$

d) **En déduire** la forme factorisée du polynôme de forme développée $5x^2 + 12x + 7,2$ (**cocher** la réponse exacte).

☐ $(x - 1,2)^2$ ☐ $(x + 1,2)^2$ ☐ $5(x - 1,2)^2$ ☐ $5(x + 1,2)^2$

Exercice 9

a) L'équation $x^2 + 4x + 3 = 0$ admet pour solutions (**cocher** la bonne réponse et **justifier** par des calculs) :

☐ $S = \{-1; 1\}$ ☐ $S = \{-3; 3\}$ ☐ $S = \{-3; -1\}$

b) **En déduire** la forme factorisée du polynôme de forme développée $x^2 + 4x + 3$ (**cocher** la réponse exacte).

☐ $(x - 1)(x - 3)$ ☐ $(x + 1)(x + 3)$
☐ $(x - 1)(x + 3)$ ☐ $(x + 1)(x - 3)$

c) L'équation $-3x^2 - 6x + 45 = 0$ admet pour solutions (**cocher** la bonne réponse et **justifier** par des calculs) :

☐ $S = \{-5; 5\}$ ☐ $S = \{-5; 3\}$ ☐ $S = \{-3; 3\}$

d) **En déduire** la forme factorisée du polynôme de forme développée $-3x^2 - 6x + 45$ (**cocher** la réponse exacte).

☐ $(x - 5)(x + 3)$ ☐ $(x + 5)(x - 3)$
☐ $-3(x - 5)(x + 3)$ ☐ $-3(x + 5)(x - 3)$

Exercice 10

a) On considère le polynôme de degré 2 d'expression $P_1(x) = 3(x - 2)(x - 4)$.

- **Donner** les racines (notées x_1 et x_2) du polynôme $P_1(x)$:
- **Indiquer**, parmi les tableaux de signes ci-dessous, celui qui correspond au polynôme $P_1(x)$ (**cocher** la réponse exacte).

☐

x	1	4
Signe de $P_1(x)$	+	-

☐

x	1	4
Signe de $P_1(x)$	-	+

☐

x	1	4
Signe de $P_1(x)$	+	-

☐

x	1	4
Signe de $P_1(x)$	-	+

b) On considère le polynôme de degré 2 d'expression $P_2(x) = -2(x - 1)(x + 5)$.

- **Donner** les racines (notées x_1 et x_2) du polynôme $P_2(x)$:
- **Indiquer**, parmi les tableaux de signes ci-dessous, celui qui correspond au polynôme $P_2(x)$ (**cocher** la réponse exacte).

☐

x	-5	1
Signe de $P_2(x)$	+	-

☐

x	-5	1
Signe de $P_2(x)$	-	+

☐

x	-1	5
Signe de $P_2(x)$	+	-

☐

x	-1	5
Signe de $P_2(x)$	-	+