

Equations du second degré

3

Ce plan de travail appartient à :

Parcours 1

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓

Parcours 2

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓

Parcours 3

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓

Exercice 1

Calculer le discriminant de chacune de ces expressions :

1) $A(x) = -3x^2 + 4x + 3.$

2) $B(x) = -5x^2 + x - 1.$



MathALÉA

Exercice 2Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes.

1) $3x^2 - 9x - 30 = 0$

2) $3x^2 + 3x - 6 = 0$



MathALÉA

Exercice 3Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes.

1) $-2x^2 - 4x - 5 = 0.$

2) $4x^2 - 5x + 1 = 0.$



MathALÉA

Exercice 4Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes.

1) $-2x^2 - 4x = 7.$

2) $2x^2 - 5x + 1 = 3x^2 - 5x + 1.$

Mathsguyon

Exercice 5Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes.

1) $-3(x-2)(4-x) = 5(x+2)(x+4)$

2) $2x(3-x) + 2 = 4x - 1$

Mathsguyon

Exercice 6Soit m un réel.Déterminer les valeurs de m pour que l'équation $3x^2 - mx + 1 = 0$ n'ait aucune solution.

Mathsguyon

Exercice 7Soit m un réel.Déterminer, si elles existent, les valeurs de m pour que l'équation $x^2 + 3x + m^2 = 0$ admette 1 comme solution.

Mathsguyon

Exercice 8Soit m un réel.On donne l'équation $(m-2)x^2 + 3mx - 4m = 0.$ Discuter, selon les valeurs de m du nombre de solutions de l'équation.

Mathsguyon

Exercice 9En pensant d'abord à factoriser, résoudre dans \mathbb{R}

$$5x^3 - 2x^2 + 5x = 0$$

Mathsguyon

Exercice 10Résoudre dans \mathbb{R}

$$4x^3 - 5x^2 + x = 0$$

Mathsguyon

Exercice 11Résoudre dans \mathbb{R}

$$(x^2 - 3x + 5)(4x^2 - 5x + 1) = 0$$

Mathsguyon

Exercice 12Résoudre dans \mathbb{R}

$$\frac{2x}{x^2 + 3} = 1$$

Mathsguyon

Exercice 13Résoudre dans \mathbb{R}

$$\frac{3}{x} - \frac{1}{2x-1} = 1$$

Mathsguyon

Exercice 14En utilisant le changement de variable $X = x^2$, résoudre dans \mathbb{R}

$$-2x^4 + 7x^2 - 5 = 0$$

Mathsguyon

Exercice 15Résoudre dans \mathbb{R}

$$3x^4 + 5x^2 - 1 = 0$$

Mathsguyon

Exercice 16Résoudre dans \mathbb{R}

$$4x - 3\sqrt{x} - 1 = 0$$

Mathsguyon

Exercice 17On souhaite résoudre dans \mathbb{R} l'équation

$$x^4 + x^3 + x + 1 = 0$$

- 1) Sur quel domaine est défini cette équation ?
- 2) En posant $X = x + \frac{1}{x}$, montrer que l'équation de départ est équivalente à

$$X^2 + X - 2 = 0$$

- 3) Résoudre l'équation initiale.

Mathsguyon

Exercice 18Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = x^2 + 2x - 8. (\text{Forme développée})$$

- 1) Montrer que $f(x)$ peut aussi s'écrire :
 $f(x) = (x + 4)(x - 2)$. (*Forme factorisée*)
- 2) Montrer que $f(x)$ peut aussi s'écrire :
 $f(x) = (x + 1)^2 - 9$. (*Forme canonique*)
- 3) Répondre aux questions suivantes en utilisant l'écriture de $f(x)$ la mieux adaptée :
 - a) Résoudre l'équation $f(x) = -9$.
 - b) Résoudre l'équation $f(x) = 0$.
 - c) Calculer $f(0)$, $f(-4)$ puis $f(-1)$.
 - d) Résoudre l'équation $f(x) = -8$.



MathALÉA

Exercice 19

Déterminer une équation du second degré, ayant 3 et 7 comme solutions.

Mathsguyon

Exercice 20Est-il possible de déterminer une équation du second degré, dont la somme des solutions vaut 4 et le produit -2 ?

Mathsguyon

Exercice 21Déterminer deux nombres réels dont la somme est 12 et le produit -2 .

Mathsguyon

Exercice 22

Existe-t-il un rectangle d'aire 20 et de périmètre 8 ?

Mathsguyon

Exercice 23

Soit $f(x) = ax^2 + bx + c$ une fonction polynôme de degré 2, avec $a \neq 0$, qui admet deux racines x_1 et x_2 .
 Démontrer que $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$ et que $x_1 x_2 = \frac{c}{a}$

Mathsguyon

(Correction)**Corrigé de l'exercice 1**

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 2

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 3

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 4

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 5

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 6

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 7

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 8

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 9

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 10

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 11

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 12

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 13

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 14

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 15

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 16

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 17

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 18

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 19

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 20

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 21

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 22

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 23

Corrigé en ligne.