

Nom, Prénom : **CORRECTION**

3 février 2023

Évaluation : règles de calcul (2) (Sujet A)

La calculatrice est **interdite**.
Tous les calculs doivent être détaillés.

Exercice 1 (2 points) : Effectuer les calculs suivants, en détaillant :

$$A = \sqrt{36} = 6$$

$$B = \sqrt{36 \times 64} = \sqrt{49} \times \sqrt{64} = 7 \times 8 = 56$$

$$C = \sqrt{\frac{100}{81}} = \frac{\sqrt{100}}{\sqrt{81}} = \frac{10}{9}$$

$$D = \sqrt{169 - 144} = \sqrt{25} = 5$$

Exercice 2 (1,5 points) : Donner les identités remarquables :

$$\textcircled{1} (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$\textcircled{2} (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$\textcircled{3} (a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

Exercice 3 (2,5 points) :

1. Développer l'expression $(3x - 2)(4x + 3)$, en détaillant les calculs.

$$\begin{aligned}(3x - 2)(4x + 3) &= 3x \times 4x - 2 \times 4x + 3 \times 3x - 2 \times 3 \\ &= 12x^2 - 8x + 9x - 6 \\ &= 12x^2 + x - 6\end{aligned}$$

2. En déduire toutes les solutions de l'équation $12x^2 + x = 6$.

Cette équation est équivalente à $12x^2 + x - 6 = 0 = (3x - 2)(4x + 3)$.

Il y a donc deux solutions :

- Soit $3x - 2 = 0$, et alors $x = \frac{2}{3}$
- Soit $4x + 3 = 0$, et alors $x = -\frac{3}{4}$

Exercice 4 (4 points) : Résoudre les équations ci-dessous. Si une identité remarquable est utilisée, indiquer laquelle.

1. $x^2 + 6x + 9 = 0$

On utilise l'identité remarquable $\textcircled{1}$:

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2 = 0$$

Donc la seule solution est $x + 3 = 0$, soit $x = -3$.

2. $x(x + 6) = 0$

Il y a deux solutions à cette équation :

- Soit $x = 0$
- Soit $x + 6 = 0$, et donc $x = -6$

3. $x^2 = 81$

Il y a deux solutions à cette équation :

- Soit $x = \sqrt{81} = 9$

- Soit $x = -\sqrt{81} = -9$

4. $25x^2 - 10x = -1$

Ceci est équivalent à $25x^2 - 10x + 1 = 0$

On utilise l'identité remarquable (2) :

$$25x^2 - 10x + 1 = (5x - 1)^2 = 0$$

Donc la seule solution est $5x - 1 = 0$, soit $x = \frac{1}{5}$.

Nom, Prénom : **CORRECTION**

3 février 2023

Évaluation : règles de calcul (2) (Sujet B)

La calculatrice est **interdite**.
Tous les calculs doivent être détaillés.

Exercice 1 (2 points) : Effectuer les calculs suivants, en détaillant :

$$A = \sqrt{25} = 5$$

$$B = \sqrt{36 \times 64} = \sqrt{36} \times \sqrt{64} = 6 \times 8 = 48$$

$$C = \sqrt{\frac{81}{100}} = \frac{\sqrt{81}}{\sqrt{100}} = \frac{9}{10}$$

$$D = \sqrt{169 - 144} = \sqrt{25} = 5$$

Exercice 2 (1,5 points) : Donner les identités remarquables :

$$\textcircled{1} (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$\textcircled{2} (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$\textcircled{3} (a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

Exercice 3 (2,5 points) :

1. Développer l'expression $(5x - 2)(7x + 3)$, en détaillant les calculs.

$$\begin{aligned}(5x - 2)(7x + 3) &= 5x \times 7x - 2 \times 7x + 3 \times 5x - 2 \times 3 \\ &= 35x^2 - 14x + 15x - 6 \\ &= 35x^2 + x - 6\end{aligned}$$

2. En déduire toutes les solutions de l'équation $35x^2 + x = 6$.

Cette équation est équivalente à $35x^2 + x - 6 = 0 = (5x - 2)(7x + 3)$.

Il y a donc deux solutions :

- Soit $5x - 2 = 0$, et alors $x = \frac{2}{5}$
- Soit $7x + 3 = 0$, et alors $x = -\frac{3}{7}$

Exercice 4 (4 points) : Résoudre les équations ci-dessous. Si une identité remarquable est utilisée, indiquer laquelle.

1. $x^2 + 10x + 25 = 0$

On utilise l'identité remarquable $\textcircled{1}$:

$$x^2 + 10x + 25 = (x + 5)^2 = 0$$

Donc la seule solution est $x + 5 = 0$, soit $x = -5$.

2. $x(x + 8) = 0$

Il y a deux solutions à cette équation :

- Soit $x = 0$
- Soit $x + 8 = 0$, et donc $x = -8$

3. $x^2 = 64$

Il y a deux solutions à cette équation :

- Soit $x = \sqrt{64} = 8$
- Soit $x = -\sqrt{64} = -8$

4. $9x^2 - 6x = -1$

Ceci est équivalent à $9x^2 - 6x + 1 = 0$

On utilise l'identité remarquable (2) :

$$9x^2 - 6x + 1 = (3x - 1)^2 = 0$$

Donc la seule solution est $3x - 1 = 0$, soit $x = \frac{1}{3}$.