

Devoir surveillé n° 4

durée : 1h

Exercice 1 : (5 points) Manipulation d'expressions polynomiales

On considère l'expression

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

1. Développer $E(x)$.
2. a) Factoriser $E(x)$.
b) Contrôler votre résultat en développant la forme factorisée de $E(x)$.
3. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $E(x) = 0$.
4. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $E(x) = 6$.
5. Calculer $E(2 + \sqrt{3})$.

Exercice 2 : (2 points) Polynôme de degré 2

Résoudre dans \mathbb{R} l'équation

$$(x - 3)^2 = 16.$$

Exercice 3 : (2 points) Une équation rationnelle

On pose $A(x) = \frac{x^2(x - 7)}{(7 - 3x)}$.

- a) Pour quelles valeurs réelles de x l'expression $A(x)$ est-elle calculable ?
- b) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $A(x) = 0$.

Exercice 4 : (2,5 points) Équation rationnelle

Résoudre dans \mathbb{R} l'équation

$$\frac{5 - 2x}{x + 1} = 5 - 2x.$$

Exercice 5 : (2,5 points) Équation rationnelle

Résoudre dans \mathbb{R} l'équation

$$\frac{x + 1}{x + 4} = \frac{1}{x}.$$

Exercice 6 : (5 points) Bande à part

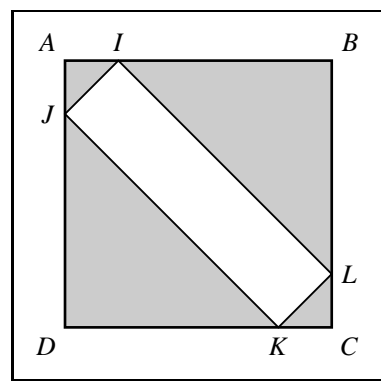
Dans le dessin ci-dessous, $ABCD$ est un carré, et on a

$$AI = AJ = CK = CL = 10 \text{ cm}.$$

L'aire de la bande blanche est égale à 1 h^2 .

Donner une valeur exacte du côté du carré.

Remarque : $1 \text{ cm} = 0,01 \text{ h}$.



Exercice 7 : (1 points) Équation polynomiale de degré 2

Résoudre dans \mathbb{R} l'équation :

$$(x + 2)^2 = x^2 - 4$$