

**On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et de l'application.
Une réponse même incomplète sera prise en compte dans l'évaluation.**

Exercice 1.

(6 points)

1. Résoudre, dans \mathbb{R} , les équations suivantes :

(a) $3x - 5 = x + 8 \iff 2x = 13 \iff x = 6.5;$

(b) $(5 - x)(7x + 1) =$

Un produit est nul si et seulement si l'un des facteurs est nul :

$$5 - x = 0 \quad \text{et} \quad 7x + 1 = 0$$

d'où :

$$x = 5 \quad \text{et} \quad x = -\frac{1}{7}$$

2. Résoudre, dans \mathbb{R} , les inéquations suivantes :

(a) $9x + 1 > 12 \iff 9x > 11 \iff x > \frac{11}{9}$

$$\mathcal{S} = \left] \frac{11}{9}; +\infty \right[$$

(b) $4x - 7 \leq 6x + 1 \iff -8 \leq 10x \iff -0.8 \leq x$

$$\mathcal{S} =]-0.8; +\infty[$$

On donnera l'ensemble des solutions sous forme d'intervalle.

3. Traduire par des inégalités l'appartenance de x à chacun des intervalles ci-dessous :

(a) $x \in]0; 1]$ équivaut à $0 < x \leq 1$

(b) $x \leq 7$ équivaut à $] -\infty; 7]$

Exercice 2.

(4 points)

On considère un champ rectangulaire dont le périmètre vaut 213 mètres. On note x la longueur du champ, on sait que la largeur vaut la moitié de la longueur.

1. Que vaut la largeur en fonction de la longueur x .

Elle représente $\frac{x}{2}$.

2. Déterminer les dimensions du champ.

$$x \text{ vérifie } 2x + 2 \times \frac{x}{2} = 213 \iff 3x = 213 \iff x = 71$$

et donc la largeur mesure 55,5

3. On souhaite planter, uniquement le long des diagonales du champ, des arbustes espacé d'un mètre (en diagonale) les uns des autres :

(a) compléter le schéma initial;

(b) combien peut-on planter d'arbuste ?

La longueur de la diagonale du champ vaut par pythagore $\sqrt{71^2 + 55,5^2} \approx 90$

Nous pourrons donc planter $90 \times 2 = 180$ arbustes.

Exercice 1.

(6 points)

1. Résoudre, dans \mathbb{R} , les équations suivantes :

(a) $-4x + 7 = x + 8 \iff -5x = 1 \iff x = -0.2$

(b) $(7 + 2x)(x + 1) = 0$

Un produit est nul si et seulement si l'un des facteurs est nul :

$$7 + 2x = 0 \quad \text{et} \quad x + 1 = 0$$

d'où :

$$x = 3.5 \quad \text{et} \quad x = -1$$

2. Résoudre, dans \mathbb{R} , les inéquations suivantes :

(a) $9x - 1 \leq 12 \iff 9x \leq 13 \iff x \leq \frac{13}{9}$

$$\mathcal{S} = \left] -\infty; \frac{13}{9} \right[$$

(b) $3x - 7 > 7x + 1 \iff -8 > 4x \iff -2 > x$

$$\mathcal{S} =]-\infty; -2[$$

On donnera l'ensemble des solutions sous forme d'intervalle.3. Traduire par des inégalités l'appartenance de x à chacun des intervalles ci-dessous :

(a) $x \in [-1; 1]$ équivaut à $-1 \leq x \leq 1$

(b) $x > 1, 2$ équivaut à $]1, 2; +\infty[$

Exercice 2.

(4 points)

On considère un champ rectangulaire dont le périmètre vaut 240 mètres. On note x la longueur du champ et on sait que la largeur vaut le tiers de la longueur.1. Que vaut la largeur en fonction de la longueur x .Elle représente $\frac{x}{3}$.

2. Déterminer les dimensions du champ.

$$x \text{ vérifie } 2x + 2 \times \frac{x}{3} = 240 \iff 6x + 2x = 720 \iff 8x = 720 \iff x = 90$$

et donc la largeur mesure 30

3. On souhaite planter, uniquement le long des diagonales du champ, des arbustes espacé d'un mètre (en diagonale) les uns des autres :

(a) compléter le schéma initial;

(b) combien peut-on planter d'arbuste?

La longueur de la diagonale du champ vaut par pythagore $\sqrt{90^2 + 30^2} \approx 94.9$ Nous pourrons donc planter $94 \times 2 = 188$ arbustes.