

Contrôle de mathématiques

Jeudi 7 octobre 2021

EXERCICE 1

Résoudre les équations suivantes :

(4 points)

- 1) $2x - 3(x + 1) = \frac{1 - 3x}{2}$
- 2) $2(x + 8) - 3x + 5 = 21 - x$
- 3) $\frac{x + 7}{4} - \frac{x - 1}{6} = \frac{x + 2}{3}$
- 4) $\sqrt{2}(x + \sqrt{3}) + 1 = \sqrt{2}(2x + 7) + \sqrt{6} - 6\sqrt{2}$

EXERCICE 2

Résoudre les équations suivantes :

(5 points)

On factorisera si nécessaire.

- 1) $(2x + 1)(3x + 1) = (4x - 5)(2x + 1)$
- 2) $x^2 - 25 - (5 - x)(3x - 4) = 0$
- 3) $(3 - 2x)^2 = (5x + 3)^2$
- 4) $x^2 - (4 - x)^2 = 0$
- 5) Soit $P(x) = x^3 - 3x^2 - 13x + 15$
 - a) Montrer que : $P(x) = (x - 1)(x - 5)(x + 3)$.
 - b) En déduire les solutions de $P(x) = 0$

EXERCICE 3

Résoudre les équations rationnelles suivantes :

(3 points)

On pensera à l'ensemble de définition.

- 1) $\frac{1 - 2x}{3x + 1} = -\frac{4}{3}$
- 2) $\frac{(x - 5)(x + 7)}{(x - 1)(5 - x)} = 2$
- 3) $\frac{1}{2 - x} - \frac{x}{x^2 - 4} = 0$

EXERCICE 4

Résoudre les inéquations suivantes :

(4 points)

On donnera la solution sous forme d'intervalle.

- 1) $2(x - 4) + 1 - 5x \leq 3(1 - x) - 7$
- 2) $\frac{2x + 4}{x - 5} \leq 0$
- 3) $(x - 2)(2x + 8) - (5x - 7)(x - 2) < 0$
- 4) $\frac{x - 1}{x - 3} \geq \frac{x - 2}{x - 4}$

EXERCICE 5

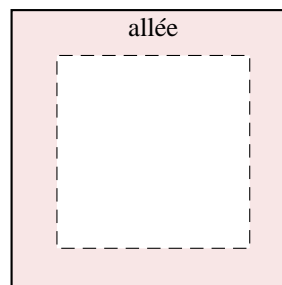
Histoire d'âges et de terrain

(2 points)

On précisera clairement l'inconnue que l'on choisira par résoudre les problèmes.

1) Un père à 27 ans de plus que son fils. Dans 6 ans, son âge sera le double de celui de son fils. Quels sont les âges du père et du fils ?

2) Sonia possède un terrain carré. Une grande allée de largeur constante, d'une superficie de 464 m^2 , le borde intérieurement. Lorsqu'elle fait le tour de son terrain, elle remarque une différence de 32 m entre le parcours effectué au bord intérieur de l'allée et celui correspondant au bord extérieur. Quelle est la superficie totale du terrain ?



EXERCICE 6

Vrai-Faux

(2 points)

Dites si les propositions suivantes sont vraies ou fausses. On justifiera chaque réponse. Une réponse sans justification ne rapportera aucun point.

1) $(4 - 2x)(9 - 3x) > 0 \Leftrightarrow (x - 2)(x - 3) > 0$

2) $\frac{2x + 1}{x - 1} \geq 1 \Leftrightarrow x \in \left] -\infty ; -\frac{1}{2} \right] \cup]1 ; +\infty[$