

Contrôle de mathématiques

Jeudi 8 octobre 2020

EXERCICE 1

Résoudre les équations suivantes :

(4 points)

1) $7x + 3 - 5(x + 6) + 3(2x - 6) = 4x - 1$

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

3) $\frac{2(x+2)}{5} - \frac{x-1}{2} = 1$

4) $\frac{7x-3}{3} + \frac{10+4x}{7} = 3x + \frac{9-2x}{21}$

EXERCICE 2

Résoudre les équations suivantes :

(5 points)

On factorisera si nécessaire.

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

2) $4x^2 - 9 + (2x + 3)(x - 2) = 0$

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

4) $4(x - 5)^2 = 9$

5) $4x^2 - 12x = -9$

EXERCICE 3

Résoudre les équations rationnelles suivantes :

(3 points)

On pensera à l'ensemble de définition.

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

2) $\frac{2x^2-5x}{x+4} = x$

3) $\frac{3x-4}{x-1} - \frac{4-3x}{(x-1)(x-2)} = 0$

EXERCICE 4

Résoudre les inéquations suivantes :

(4 points)

On donnera la solution sous forme d'intervalle.

1) $\frac{2x-5}{3} < \frac{3x+1}{5} + x$

3) $(4x-5)^2 \leq (6x+1)^2$

2) $\frac{3-x}{x+2} \geq 4$

4) $\frac{3-x}{(x+1)(x-4)} \geq 0$

EXERCICE 5

Histoire d'œufs

(2 points)

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

- 1) Un fermier porte au marché un certain nombre d'œufs, qu'il compte vendre 0,90 € pièce; il en casse 5, mais il trouve à vendre les autres 1,40 € pièce et rapporte ainsi chez lui 10 € de plus qu'il ne comptait en partant. Combien avait-il d'œufs ?
- 2) Trois électriciens ont effectué les installations électriques dans les différents appartements d'un immeuble. Le premier a travaillé sur deux cinquièmes du nombre total d'appartements, le second a travaillé sur un cinquième du nombre total d'appartements plus 8 appartements, le dernier a travaillé sur les 16 appartements qui restent. Déterminer, pour chaque électricien, le nombre d'appartements sur lequel il a travaillé.

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) $(3 - 6x)(x + 2) > 0 \Leftrightarrow (x + 2)(2x - 1) < 0$
- 2) Si $\frac{2x - 1}{2 - x} \geq 1$ alors $x \geq 1$ et $x \neq 2$