

Équations, inéquations et problèmes

2021/2022

Niveau : 3APIC

Semestre 2

Exercice 1 : _____

Soit x un nombre réel. Résoudre les équations suivantes :

$$-4x - 5 = -3x \quad ; \quad 6x(1-x) = -3x(2x+2) - 7 \quad ; \quad \frac{x+1}{3} + \frac{x+1}{4} = \frac{7x}{12} + \frac{5}{6}$$

$$\frac{3-2x}{6} - \frac{4x+7}{9} = \frac{3-4x}{4} + x \quad ; \quad (3x - \sqrt{7})(x\sqrt{3} + 3) = 0 \quad ; \quad (7x+9)(6x+1) - (7x+9)(4x-3) = 0$$

Exercice 2 : _____

Soit x un nombre réel. Résoudre les équations suivantes :

$$x^2 - x + (x-1)(3x+7) = 0 \quad ; \quad 4x^2 - 9 + (2x-3)(5x+1) = 0 \quad ; \quad 5x^2 - 2 = 0 \quad ; \quad 49x^2 + 28x + 4 = 0$$

$$(x - \sqrt{3})(2x + \sqrt{3}) = (\sqrt{3} - x)(x - 5) \quad ; \quad \frac{\sqrt{3}(x-1)}{2} - \frac{\sqrt{2}(x+1)}{3} = 3\sqrt{3} + 2\sqrt{2} \quad ; \quad 25x^2 - (3x+2)^2 = 0$$

$$25x^2 - 10\sqrt{3}x + 3 = 0 \quad ; \quad (3x-4)(2x+10)(x-5\sqrt{6}) = 0 \quad ; \quad (2x + \sqrt{3})(x\sqrt{3} - \sqrt{12}) = 2x + \sqrt{3}$$

Exercice 3 : _____

x est un nombre réel. On considère l'équation (E) : $x^2 + 8x - 9 = 0$

- 1) Le nombre **(-2)** est-il solution de l'équation (E) ?
- 2) Le nombre **(1)** est-il solution de l'équation (E) ?
- 3) Développer le produit **(x - 1)(x - 9)**.
- 4) Résoudre l'équation **$x^2 + 8x - 9 = 0$** .

Exercice 4 : _____

Trois personnes ont partagé la somme de 35500dhs de la manière suivante :

La part de la première est égale à 3000dhs de plus que la part de la deuxième.

La part de la troisième est égale à 500dhs de moins que la moitié de celle de la deuxième.

Déterminer la part de chaque personne.

Exercice 5 : _____

Le philosophe Pythagore a répondu à la question suivante :

Combien d'élèves avez-vous dans votre école ?

Voici sa réponse : « La moitié des élèves font les mathématiques, le un quart font de la musique, le un septième sont silencieux, plus trois femmes. »

Quel est le nombre des élèves de l'école de Pythagore ?

Exercice 6 : _____

Soit x un nombre réel. Résoudre les inéquations suivantes :

$$3x - 7 \geq 1 + 2x \quad ; \quad -7x + \sqrt{7} \geq \sqrt{3} - x \quad ; \quad -5x - \sqrt{12} \leq \sqrt{3} \quad ; \quad 2x - (4 - x) \leq 3x + 1$$
$$\frac{x-3}{5} + \frac{x+1}{2} < \frac{x-3}{4} + \frac{x}{10} \quad ; \quad \frac{x+3}{7} - \frac{x-31}{3} \geq \frac{x}{2} + x \quad ; \quad \frac{x-1}{4} - \frac{x+1}{2} \leq \frac{x-2}{5} - \frac{9x}{20}$$

Exercice 7 : _____

Soit x un nombre réel. Résoudre les inéquations suivantes :

$$x\sqrt{8} - \sqrt{2} > x\sqrt{18} \quad ; \quad x\sqrt{3} + 1 \leq x\sqrt{5} + 2 \quad ; \quad x\sqrt{3} + 1 < 3 + x\sqrt{5} \quad ; \quad x\sqrt{2} + 3\sqrt{5} < x\sqrt{5} + 3\sqrt{2}$$

Exercice 8 : _____

x est un nombre réel. On considère l'inéquation (I) : $\frac{x-2}{5} - \frac{x}{3} \geq x$

- 5) Le nombre **(0)** est-il solution de l'inéquation (I) ?
- 6) Le nombre **(-2)** est-il solution de l'inéquation (I) ?
- 7) Résoudre l'inéquation (I) puis représenter les solutions sur une droite graduée.

Exercice 9 : _____

Sonia a eu 11 notes au cours du trimestre. Sa moyenne est actuellement de 13,7 sur 20.

Quelle note doit-elle obtenir au minimum à son prochain devoir pour que sa moyenne devienne supérieure ou égale à 14 ?

Exercice 10 : _____

Une agence de location de véhicules propose les deux tarifs suivants :

1^{er} tarif : forfait 800 DH plus 1 DH par kilomètre parcouru.

2^{ème} tarif : 1,8 DH par kilomètre parcouru.

Calculer les distances d en kilomètres pour lesquelles le 1^{er} tarif est le plus avantageux pour le client.