

Série N°5 : Equations et inéquations du premier degré et systèmes d'inéquations : partie 1

(La correction voir 😊 <http://www.xriadiat.com/>)

Exercice1 : (*) et (***) Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

1) $\sqrt{3}(x+2) = 1 - x\sqrt{2}$ 2) $\frac{x-1}{x+2} = \frac{x-5}{x-2}$ 3) $\frac{(x-1)(x+2)}{x^2-1} = 0$
4) $(x+2)\frac{(2x-1)}{3}(x-2)^2 = 0$ 5) $x^3 + 27 = 3x(x+3)$

Exercice2 : (***) Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

1) $\frac{(2-6x)(3x+12)}{x+2} = 0$ 2) $\frac{(x-3)(2x-8)}{16x^2-25} = 0$ 3) $\frac{x^2-16}{x+4} = 0$

Exercice3 : La somme des âges de Samira, de sa mère et de sa grand-mère est 90 ans. La grand-mère a le double de l'âge de la mère et l'âge de Samira est le tiers de celui de sa mère. Quel est l'âge de chacune ?

Exercice4 : (***) Résoudre dans \mathbb{R} les équations et inéquations suivantes :

1) $|x-2| = 4$ 2) $|x+5| = -3$
3) $|x+3| \leq 2$ 4) $|x-1| > 5$ 5) $|3x-1| = |5x+2|$ 6) $|x+1| = 4 - |3x+2|$
7) $|x^2 - 2x + 3| = 2$

Exercice5 : (***) Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

1) $|x-2| - |4-x| - 1 = 0$ 2) $|x+1| + |x-2| = |x-3|$

Exercice6 : (***) 1) Résoudre dans \mathbb{R} et discuter suivant le paramètre m l'équation suivante :

$$\frac{2x-1}{x-m} = m$$

Exercice7 : (***) Soit ABC un triangle et les droites : (AB) et (MN) sont parallèles et on pose : $AM = x$ cm et $BC = 3x$ cm et $MN = 6$ cm et $AN = 8$ cm (Voir la figure)

1) Montrer que le périmètre du triangle ABC est : $P(x) = \frac{1}{2}(x^2 + 14x)$

2) Existe-t-ils des valeurs de x pour que le périmètre du Triangle ABC est : 18cm

Exercice8 : Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes. On donnera la réponse sous forme d'intervalle

1) $2-5x \geq 4+3x$ 2) $2(4x-3) - 3(2x+1) > -x+2$ 3) $\frac{x-3}{6} + \frac{x+7}{2} > 2x-9$
4) $\frac{3(2x+1)}{6} - \frac{5x+3}{2} + 5 \leq \frac{-x+4}{8}$ 5) $(2x+1)(9-3x) + 2 \leq (6x-1)(1-x)$ 6) $\frac{1-3x}{2} + \frac{9x-1}{4} < \frac{3x-5}{4}$

Exercice9 : (*) Résoudre les équations et les inéquations suivantes :

1) (E) : $\frac{x}{2x+1} = \frac{1}{3}$ 2) (I) : $\frac{x}{2x+1} \leq \frac{1}{3}$

Exercice10 : (*) Résoudre les inéquations suivantes dans \mathbb{R} à l'aide d'un tableau de signes. Il est parfois nécessaire de factoriser l'expression

1) $(2x-3)(1-7x) < 0$ 2) $x(5x-1) - 3x(x-4) \leq 0$ 3) $(4x^2-9)(x-1) \geq 0$
4) $\frac{7-2x}{2-x} \leq 0$ 5) $\frac{2x+1}{x+2} \geq 1$

Exercice11 : (**)

Voici les tarifs annuels de l'eau dans deux communes :

- La commune A facture un abonnement annuel de 32 DH puis 1,13 DH le m^3 d'eau consommé
 - La commune B facture un abonnement annuel de 14 DH puis 1,72 DH le m^3 d'eau consommé
- À partir de quelle consommation d'eau au dixième de m^3 près, le tarif de la commune A est-il plus avantageux que le tarif de la commune B ?

Exercice12 : (**) Résoudre dans \mathbb{R}^2 les équations suivantes :

1) $2x - y + 1 = 2y - 2x + 5$ 2) $x + 5 = y + 5$

Exercice13 : (**) Résoudre Dans \mathbb{R}^2 l'inéquation : $3x - 4y > 0$

Exercice14 : (***) Résoudre Dans \mathbb{R}^2 le système d'inéquations suivant : (S)
$$\begin{cases} 2x + y - 3 \geq 0 \\ -x + y + 5 \leq 0 \\ x \leq 4 \end{cases}$$

Exercice15: (***) On désire acheter pour une bibliothèque des livres de maths (60 dh l'un) et des encyclopédies (120dh l'une).

On exige les trois conditions suivantes :

- 1°) Au moins deux livres de maths
- 2°) Plus d'encyclopédies que des livres de maths
- 3°) La dépense doit être inférieure ou égale à 900 DH.

Quelles sont les diverses possibilités d'achats ?

C'est en forgeant que l'on devient forgeron : Dit un proverbe.

C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien