Professeur M.SOW Mathématiques
CEM MISSIRAH WADENE
https://topeducationsn.com

Année Scolaire : 2024 -2025
Niveau :4e
Cellule : Mathématiques

TD N°3 EQUATIONS A UNE INCONNU

Exercice 1 :

1. **Traduis les phrases suivantes en équation dont x est le nombre.**

a. Le double d'un nombre augmenté de 25 est égal au triple de ce nombre diminué de 4.

b. La différence d'un nombre et de $\frac{2}{3}$ est égal à la somme du moitié de ce nombre et de -10.

c. Le quart d'un nombre est égal que la différence de ce nombre et de 4.

d. Un nombre augmenté de 19 est égal au double de ce nombre.

2. **Recopie et mets V (Vrai) si l'affirmation est vraie, F (faux) si elle est fausse :**
Soit l'équation $ax + b = 0$ où a *et* b sont des rationnels, x est l'inconnue.

a) Si $a \neq 0$, alors l'équation n'admet pas de solution.

b) Si $= 0$ et $b = 0$, alors l'ensemble des solutions est $\mathbb{Q}$.

c) Si $= 0$ et $b \neq 0$, alors il n'y a pas de solution.

a) **Complète la phrase suivante en écrivant sur les pointillés les expressions qui conviennent.**
Soit a, b, c et d des nombres rationnels, $(ax + b)(cx + d) = 0$ si et seulement si : ....

Exercice 2 : **Equation se ramenant à la forme ax + b = 0**
Résoudre dans $\mathbb{Q}$ les équations suivantes :

$2(3x - 4) = -8$; $3x - 2 = 4 + x$; $2x - 1 = -2x - 3$; $3x - 2 = 4 + 3x$; $2x - 1 = 2x - 1$;
$4x - (3x - 8) = 5 + (x + 3)$; $-x - 34 = -5$; $-8(3 - x) - (7 - 8x) = 4(5x + 9)$; $4(x + 4) = 16 + 4x$

$$5x - 9 = 2x + 9\ ;\ 7(x - 1) = 7x - 7;\ 2x - 1 = \frac{x - 7}{3}; \frac{x - 3}{4} + \frac{2x + 3}{3} - \frac{x - 1}{6} = \frac{x}{12} - \frac{5}{2}$$

Exercice 3 : Equation de la forme $(ax + b)(cx + d) = 0$
Résoudre dans $\mathbb{Q}$ les équations suivantes :

$(2x - 3)(3x + 1) = 0$; $(-2x - 4)(4x + 3) = 0$; $(x - 5)(-2x + 7) = 0$; $(-2x - 10)(3x - 4) = 0$;
$(-x - 5)(3x + 1) = 0$; $\left(-\frac{2}{5}x - \frac{2}{3}\right)\left(\frac{7}{4}x - \frac{5}{6}\right) = 0$; $\left(-\frac{5}{7}x + 4\right)\left(\frac{2}{3}x - \frac{1}{6}\right) = 0$; $\left(\frac{1}{4}x + 8\right)\left(\frac{11}{3}x + \frac{1}{3}\right) = 0$;
$x(x - 2) = 0$; $-3x(x + 1) = 0$; $4x^2 + 12x + 9 = 0$; $x^2 - 16 = 0$; $25x^2 - 4 = 0$; $(2x - 5)^2 - 9 = 0$
$4m^2 - 12mp + 9p^2 = 0$; $9x^2 + 12x - 5 = 0$; $4x^2 + 12x + 8 = 0$; $2(3 - x) + (5 + x)(3 - x) = 0$
$(2 - 3x)(3 - x) + (x - 4)(3x - 2) = 0$; $(x - 3)(x + 2) - (x + 2)(2x - 5) = 0$; $(x + 1)^2 = (3x - 2)^2$
$(3x + 4)^2 - (2x - 3)^2 = 0$; $9x^2 - 4 + (-27x^2 + 12) - (2 - 3x)^2 = 0$;

Exercice 4 : Equation du type $\frac{a}{x} =$ b; $\frac{a}{x} = \frac{b}{c}$ avec (x ≠ 0 et c ≠ 0)
Résoudre dans $\mathbb{Q}$ les équations suivantes :

$\frac{2}{x} = 2$; $\frac{3}{x} = -5$; $\frac{2}{x} = \frac{3}{4}$; $\frac{5}{x} = -\frac{15}{7}$; $\frac{2}{x+3} = \frac{3}{4}$; $\frac{5x-1}{3} = \frac{x-8}{24}$; $\frac{2}{-3x} = 1$; $\frac{-3}{x} = -5$; $\frac{2}{x+2} = \frac{3}{4x-1}$; $\frac{-5}{2x} = -\frac{1}{4}$; $\frac{2}{6x-3} = \frac{5}{2}$

Exercice 5 : Résolution de problème :

1. Votre maison a un champ rectangulaire de demi-périmètre 160 m et de longueur 112 m. Calcule la largeur du champ.
2. La somme des âges de trois personnes est 85 ans. Trouver l'âge de chacun, sachant que la deuxième a le double de la première et que la troisième a 15 ans de moins que la deuxième.
3. Un troupeau est composé de chameaux et de dromadaire. On compte 180 têtes et 304 bosses. Sachant qu'un dromadaire possède une bosse et un chameau deux, combien y-a-t-il d'animaux de chaque espèce ?
4. Trouver trois entiers consécutifs dont leur somme est 162.