

EXERCICES

LES NOMBRES RÉELS À LA RÈGLE ET AU COMPAS

Exercice 1 : Déterminer les ensembles de solutions des équations suivantes.

Equations triviales

1. $-2x = 0$

3. $1 - 3x = -4$

5. $-2 - 6x = 2$

7. $\frac{1}{2} - \frac{5}{6}x = -1$

2. $3 + 4x = -1$

4. $-1 - 7x = -1$

6. $2(x+3) = 4$

Exercice 2 :

Equations « produit »

1. Déterminer les ensembles de solutions des équations « produit nulle » suivantes :

a. $(5x+2)(4-3x) = 0$

c. $-2(4x+1) = 0$

e. $(5-2x)^2 = 0$

b. $(x-2)(x+3)(x+1) = 0$

d. $-2x(4x+1) = 0$

f. $(2y-1)^2(y+2) = 0$

2. a. Peut-on utiliser la même méthode pour résoudre l'équation $(5x+2)(4-3x) = 8$? Expliquer.

b. Développer l'expression $(5x+2)(4-3x)$. Résoudre alors l'équation $(5x+2)(4-3x) = 8$.

3. Savez-vous résoudre l'équation $(5x+1)(4-3x) = 1$?

Exercice 3 :

Mise en équation de problème

Un rectangle a un périmètre de 176 m. En augmentant la longueur de 3 m, l'aire augmente de 105 m². Quelles étaient les dimensions du rectangle initial?

Exercice 4 :

Mise en équation de problème

Charlie est un enfant très gourmand. Pour son anniversaire, il a reçu une boîte de 28 caramels. Chaque jour, il en mange le double de la veille. En trois jours, il a tout mangé. Combien de caramels Charlie a-t-il mangé le premier jour?

Exercice 5 :

Comprendre les crochets ouverts ou fermés

1. Donner alors les intervalles correspondant aux inégalités suivantes :

$$-4 \leq x \leq 1 \qquad 2 < x \leq \frac{8}{3} \qquad -5 < x \qquad x \geq \sqrt{3}$$

2. Déterminer les encadrements de x correspondants aux intervalles suivants : $x \in \left] \frac{1}{3}; \sqrt{7} \right]$ et $x \in \left[-\sqrt{5}; +\infty \right[$

Exercice 6 : Déterminer l'ensemble de solutions des inéquations suivantes :

1. $-2 < -2x \leq 0$

3. $1 - 3x < -4$

5. $4 > -2 - 6x \geq 2$

7. $\frac{1}{2} - \frac{5}{6}x > -1$

2. $-3 < 3 + 4x < -1$

4. $-4 \leq -1 - 7x < -1$

6. $2(x+3) > 4$

Exercice 7 : Déterminer l'ensemble de solutions des inéquations suivantes :

1. $x^2 > 0$

3. $x^2 < 0$

5. $18 \leq 2x^2 < 50$

7. $x^2 + 4 > 5$

2. $x^2 \geq 0$

4. $x^2 \leq 0$

6. $18 \leq -2x^2 < 50$

8. $x^2 + 4 < 5$

Exercice 8 : Résoudre les équations suivantes :

Pour aller plus loin

$4x^2 - 4x + 1 = 0$

$16x^2 - 9 = 0$

$9x^2 + 16 = 24x$

$9x^2 - 24x = 0$

$(x+1)^2 = 25$

$\frac{3x+2}{4x-1} = 5$

$\frac{7-3x}{x-5} = -4$

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

$\frac{3x+2}{4x-1} \leq 0$

$\frac{3x+2}{4x-1} \geq 0$