

Résoudre une EQUATION du 1^{er} degré : $7 - 2x = x + 8$

$$7 - 2x = x + 8$$

$$7 - 2x + 2x = x + 8 + 2x$$

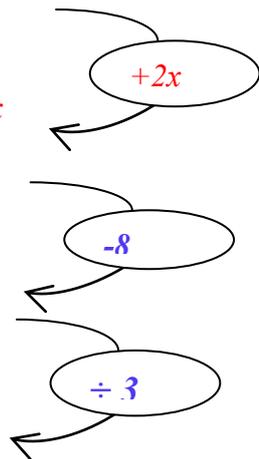
$$7 = 3x + 8$$

$$7 - 8 = 3x + 8 - 8$$

$$-1 = 3x$$

$$\frac{-1}{3} = \frac{3x}{3}$$

$$\frac{-1}{3} = x$$



La solution de l'équation est : $\frac{-1}{3}$.

Résoudre une EQUATION PRODUIT NUL :

$$\text{Résoudre } (x + 3)(7 - 4x) = 0$$

Si un produit est nul alors l'un au moins de ses facteurs est nul.

$$\begin{array}{l} \text{Donc } x + 3 = 0 \quad \text{ou} \quad 7 - 4x = 0 \\ x + 3 - 3 = -3 \quad \quad \quad 7 - 4x + 4x = 4x \\ x = -3 \quad \quad \quad 7 = 4x \\ \quad \quad \quad \frac{7}{4} = \frac{4x}{4} \\ \quad \quad \quad \frac{7}{4} = x \end{array}$$

Les solutions de l'équation sont donc : -3 et $\frac{7}{4}$

Résoudre une INEQUATION :

$$3(y - 1) < 9 - y$$

$$-3y + 3 < 9 - y$$

$$-3y + 3 + y < 9 - y + y$$

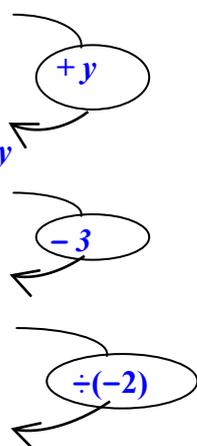
$$-2y + 3 < 9$$

$$-2y + 3 - 3 < 9 - 3$$

$$-2y < 6$$

$$\frac{-2y}{-2} > \frac{6}{-2}$$

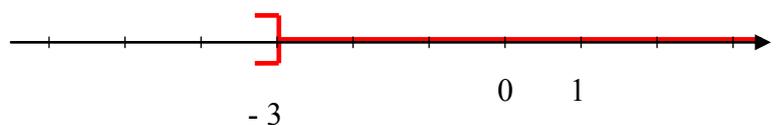
$$y > -3$$



Les solutions de l'inéquation sont donc les nombres y tels que : $y > -3$.

C'est-à-dire les nombres strictement supérieurs à -3 .

Représentation graphique des solutions :



Exercices d'applications :

Exercice 1 :

Résoudre les équations suivantes

a. $23 + 16x = 31$

d. $5x + 1 = 2x + 19$

b. $3x - 14 = 9$

e. $8x + 3 = x + 15$

c. $2,5x + 5,6 = 12$

f. $7,8i - 8 = 1,3i + 2$

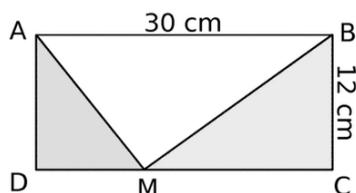
a. $(x - 4)(x + 9) = 0$

b. $(4x - 1)(9x - 2) = 0$

c. $(3x + 2)^2 = 0$

Exercice 2 :

Où doit-on placer le point M sur le côté [DC] de ce rectangle pour que l'aire du triangle ADM soit le tiers de l'aire du triangle BCM ? Justifie.



Exercice 3 :

14 Représente sur un axe les solutions des inéquations suivantes, en hachurant la partie ne convenant pas.

a. $x > -2$

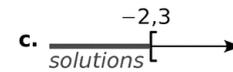
c. $x \geq \pi$

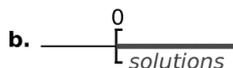
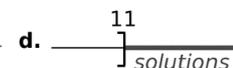
b. $x \leq \frac{1}{3}$

d. $x < 2\sqrt{3}$

Exercice 4 :

13 Écris une inéquation dont les solutions sont représentées sur l'axe donné.

a.  c. 

b.  d. 

Exercice 5 :

Résoudre les inéquations suivantes, puis représenter les solutions sur un axe gradué.

a. $x + 7 < 12$

d. $y + 1 \geq 1,5$

b. $5 + x \leq -9$

e. $10 + x > -20$

c. $t - 7 > 0$

f. $t - 51 < -30$

Exercices Brevet

Exercice 1 :

- Développer les deux expressions $A = (6 - x)^2$ et $B = (6 - x)(4 - x)$.
- Donner l'écriture développée et réduite de : $E = (6 - x)^2 - (6 - x)(4 - x) + 2(36 - x^2)$.
- Factoriser E.
- Résoudre l'équation $E = 0$.
- Résoudre l'équation $E = 84$.

Exercice 3 :

Pour transporter des enseignes, une société souhaite comparer les tarifs de deux entreprises : l'entreprise « Vitlivré » propose une somme de 3,20 € par kilomètre parcouru, tandis que l'entreprise « Rapido » propose un forfait de 180 € puis une somme de 2 € par kilomètre parcouru.

- Quelle entreprise faut-il choisir pour un transport de 100 kilomètres ?
- À partir de quel kilométrage l'entreprise « Rapido » est-elle la plus intéressante ?

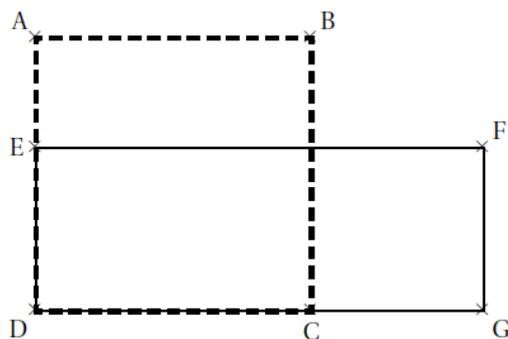
Exercice 5 :

Le dessin ci-dessous représente une figure composée d'un carré ABCD et d'un rectangle DEFG.

E est un point du segment [AD].

C est un point du segment [DG].

Dans cette figure la longueur AB peut varier mais on a toujours : $AE = 15$ cm et $CG = 25$ cm.



- Dans cette question on suppose que : $AB = 40$ cm
 - Calculer l'aire du carré ABCD.
 - Calculer l'aire du rectangle DEFG.
- Peut-on trouver la longueur AB de sorte que l'aire du carré ABCD soit égale à l'aire du rectangle DEFG ?

Si oui, calculer AB. Si non, expliquer pourquoi.

Si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans la notation.

Exercice 2 :

- Développer et réduire l'expression : $P = (x + 12)(x + 2)$.
- Factoriser l'expression : $Q = (x + 7)^2 - 25$.
- ABC est un triangle rectangle en A. x désigne un nombre positif. $BC = x + 7$ et $AB = 5$.
Faire un schéma et montrer que : $AC^2 = x^2 + 14x + 24$.

Exercice 4 :

Un cinéma propose deux tarifs.

Tarif 1 : 7,50 € la place.

Tarif 2 : 5,25 € la place sur présentation d'une carte d'abonnement de 27 € valable un an.

- On désigne par x le nombre de places achetées au cours d'une année. On note P_1 le prix payé avec le tarif 1 et P_2 le prix payé avec le tarif 2. Exprimer P_1 et P_2 en fonction de x .
- À partir de combien de places a-t-on intérêt à s'abonner ?