

5 Équations et inéquations du 1er degré

5.1 Les équations du 1er degré

Propriétés :

1. Additionner une même expression algébrique des deux côtés d'une égalité conserve cette égalité.
2. Soustraire une même expression algébrique des deux côtés d'une égalité conserve cette égalité.
3. Multiplier par un nombre **non nul** des deux côtés d'une égalité conserve cette égalité.
4. Diviser par un nombre **non nul** des deux côtés d'une égalité conserve cette égalité.

Modèle 14. Résoudre l'équation suivante :

$$3x + 13 = x + 7$$

Méthode :

Effectuer une ou plusieurs opérations choisies parmi les quatre proposées ci-dessus afin d'isoler progressivement l'inconnue (souvent x) en construisant une suite d'équations de plus en plus simples.

$$\begin{array}{l}
 3x + 13 = x + 7 \quad | \quad \dots \\
 \Rightarrow \quad \quad \quad \quad | \quad \dots \\
 \Rightarrow \quad \quad \quad \quad | \quad \dots \\
 \Rightarrow \quad \quad \quad \quad | \quad \dots \\
 \Rightarrow S = \{ \dots \}
 \end{array}$$

Modèle 15. Résoudre l'équation suivante :

$$\begin{array}{l}
 \frac{2x + 3}{4} - \frac{3x - 2}{2} = \frac{x - 2}{3} \quad | \quad \dots \\
 \Rightarrow \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad | \quad \dots \\
 \Rightarrow \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad | \quad \dots \\
 \Rightarrow \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad | \quad \dots \\
 \Rightarrow \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad | \quad \dots \\
 \Rightarrow \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad | \quad \dots \\
 \Rightarrow \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad | \quad \dots \\
 \Rightarrow S = \{ \dots \}
 \end{array}$$

5.2 Problèmes

Modèle 16. Résoudre l'exercice 5.16.

Méthode **V/E/R/S** :

- 1) VAR : Définir la variable (souvent x);
- 2) EQ : Etablir une équation du 1er degré;
- 3) RES : Résoudre cette équation;
- 4) SOL : Donner la solution au problème avec une phrase.

1) VAR : $x = \dots$

2) EQ : \dots

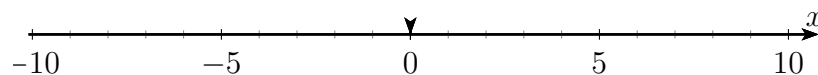
3) RES : \dots

4) SOL : \dots

5.3 Les intervalles

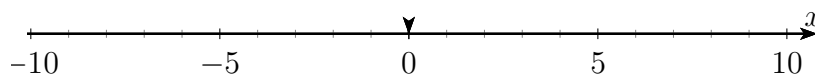
Modèle 17. L'ensemble défini par $\{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x < 5\}$ se note $[-2; 5[$

Représentation de cet intervalle :

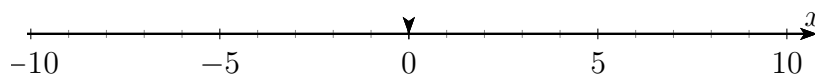


Exemples :

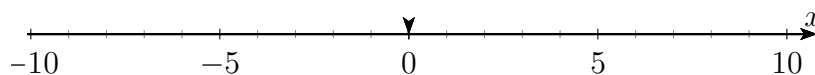
1) $] -\infty; 6[= \{x \in \mathbb{R} \mid x \dots 6\}$



2) $[-3; +\infty[= \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \dots x\}$



3) $]1; 9] = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 \dots x \dots 9\}$



5.4 Les inéquations du 1er degré

Propriétés :

1. Additionner (ou soustraire) une même expression algébrique des deux côtés d'une inégalité conserve le sens de cette inégalité.
2. Multiplier (ou diviser) par un nombre **strictement positif** des deux côtés d'une inégalité conserve le sens de cette inégalité.
3. Multiplier (ou diviser) par un nombre **strictement négatif** des deux côtés d'une inégalité inverse le sens de cette inégalité.

Modèle 18. Résoudre l'inéquation suivante :

$$3x + 13 \leq x + 7$$

Méthode :

Effectuer une ou plusieurs opérations choisies parmi les trois proposées ci-dessus afin d'isoler progressivement l'inconnue (souvent x) en construisant une suite d'inéquations de plus en plus simples.

$$\begin{array}{l}
 3x + 13 \leq x + 7 \quad | \quad \dots \\
 \Rightarrow \quad \quad \quad \quad | \quad \dots \\
 \Rightarrow \quad \quad \quad \quad | \quad \dots \\
 \Rightarrow \quad \quad \quad \quad | \quad \dots \\
 \Rightarrow S = \dots
 \end{array}$$

5.5 Problèmes

Modèle 19. Résoudre l'exercice 5.40.

Méthode **V/I/R/S** :

- 1) VAR : Définir la variable (souvent x);
- 2) INEQ : Etablir une inéquation du 1er degré;
- 3) RES : Résoudre cette inéquation;
- 4) SOL : Donner la solution au problème avec une phrase.

1) VAR : ...

2) INEQ : ...

3) RES : ...

4) SOL : ...