

Cours

Cours 1 – Équation du premier degré

Une **équation du premier degré** est une égalité dans laquelle figure une lettre qui représente l'**inconnue** (souvent notée x) dont on recherche la valeur. On parle de premier degré car la puissance de l'inconnue est 1 : $x=x^1$. Toutes les équations du premier degré peuvent se ramener à une écriture de la forme $ax+b=c$ avec a , b et c des nombres quelconques.

Résoudre l'équation, c'est recherchée la valeur (si elle existe) de l'inconnue qui fait que l'égalité est vérifiée. Cette valeur est alors appelée **solution** de l'équation.

Une équation du premier degré admet généralement 1 seule solution ou aucune solution. Il peut cependant y avoir dans certains cas particuliers une infinité de solutions.

La résolution d'une équation peut être menée de façon **algébrique** (par le calcul), **graphique** (grapheur de la calculatrice) ou à l'aide d'**outils numériques** (solveur de la calculatrice).

Cours 2 – Résolution algébrique

Pour résoudre algébriquement une équation du premier degré, il faut isoler l'inconnue x à l'aide des règles de **transposition**.

Règle 1 :

$x+a=b$ devient $x=b-a$

Règle 2 :

$ax=b$ devient $x=\frac{b}{a}$

Résolution algébrique de $2x+5=8$

$$\begin{aligned} 2x+5 &= 8 \\ 2x &= 8-5 \quad (\text{règle 1}) \\ 2x &= 3 \\ x &= \frac{3}{2} \quad (\text{règle 2}) \\ x &= 1,5 \quad (\text{solution}) \end{aligned}$$

Après la résolution, il est nécessaire d'effectuer la **vérification** afin de détecter d'éventuelles erreurs.

Vérification de la solution

$$\begin{aligned} 2 \times 1,5 + 5 &= 3 + 5 \\ 2 \times 1,5 + 5 &= 8 \end{aligned}$$

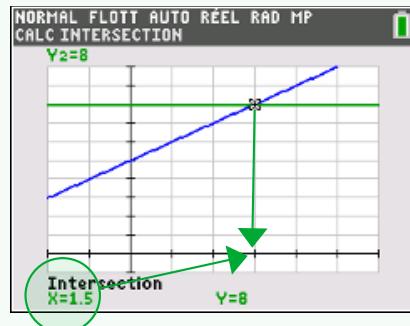
Le résultat de $2x+5$ pour $x=1,5$ est bien 8.

La résolution est juste.

Cours 3 – Résolution graphique

On représente sur un repère chaque membre de l'équation. La solution de l'équation est donnée par l'abscisse du point d'intersection des deux représentations.

Résolution graphique de $2x+5=8$



Le résultat de $2x+5$ pour $x=1,5$.

Cours 4 – Résoudre un problème

Pour résoudre le problème, il faut :

1. Choisir et nommer l'inconnue (souvent x).
2. Mettre le problème en équation.
3. Résoudre l'équation graphiquement ou algébriquement ou numériquement.
4. Vérifier la résolution.
5. Conclure.

Cours 5 – Inéquation du premier degré

Certains problèmes se traduisent par une **inéquation**. C'est une **inégalité** dans laquelle le signe d'égalité $=$ est remplacé par un signe d'inégalité $<$ (inférieur à), \leq (inférieur ou égal à), $>$ (supérieur à), \geq (supérieur ou égal à).

Une inéquation admet un **ensemble de solutions** défini à l'aide d'un intervalle.

La **RÉSOLUTION ALGÉBRIQUE** se fait comme pour une équation par transposition.

Cependant, si lors des transpositions on est amené à diviser ou multiplier par un nombre négatif, il faut alors inverser le sens de l'inégalité.

Division par un nombre positif
Pas de changement de sens de l'inégalité

$$\begin{aligned} 2x &< 8 \\ x &< \frac{8}{2} \\ x &< 4 \end{aligned}$$

Division par un nombre négatif
Changement de sens de l'inégalité

$$\begin{aligned} -2x &< 8 \\ x &> \frac{8}{-2} \\ x &> -4 \end{aligned}$$