

### Bilan 3 : Equations et inéquations du premier degré

équations du 1 <sup>er</sup> degré	Exemples
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Résoudre</b> une équation d'inconnue <math>x</math> signifie déterminer <math>x</math> pour que l'égalité soit vérifiée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Résoudre l'équation <math>5x - 6 = 4 + 3x</math></li> </ul>
<p><b>Méthode :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• On va d'abord regrouper les constantes dans un seul membre.</li> <li>• On va ensuite regrouper les inconnues dans l'autre membre.</li> <li>• En dernier, on divise par « le nombre devant <math>x</math> » pour « isoler <math>x</math> ».</li> </ul>	$5x - 6 + 6 = 4 + 3x + 6$ $5x = 3x + 10$ $5x - 3x = 3x + 10 - 3x$ $2x = 10$ $\frac{2x}{2} = \frac{10}{2}$ $x = 5$ <p>La solution de l'équation est 5</p>

équations produits	Exemples
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une équation produit est du type <math>A \times B = 0</math> est vérifiée si <math>A=0</math> ou si <math>B=0</math>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Résoudre <math>(x + 8)(3x - 12) = 0</math>.</li> </ul>
<p><b>Méthode :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour résoudre une équation du type <math>A \times B = 0</math>, il faut résoudre les deux équations <math>A=0</math> et <math>B=0</math> pour trouver toutes les solutions.</li> <li>• Si l'équation n'est pas du type <math>A \times B = 0</math>, il faut la <u>factoriser</u>, en mettant en évidence un facteur commun ou en utilisant <u>une identité remarquable</u>.</li> </ul>	<p>« si un produit est nul, alors l'un au moins de ses facteurs est nul. »</p> <p>Donc : <math>(x + 8)(3x - 12) = 0</math> signifie que :</p> $x + 8 = 0 \quad \text{ou} \quad 3x - 12 = 0$ $x = -8 \quad \quad \quad 3x = 12$ $\quad \quad \quad \quad \quad x = 12 / 3$ $\quad \quad \quad \quad \quad x = 4$ <p>Les solutions de l'équation sont donc <math>x = -8</math> et <math>x = 4</math>.</p>

équations du type $x^2 = a$	Exemples
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><math>a &gt; 0</math></b> : Si <math>a</math> est positif, l'équation <math>x^2 = a</math> possède deux solutions <math>\sqrt{a}</math> et <math>-\sqrt{a}</math>.</li> <li>• <b><math>a = 0</math></b> : Si <math>a</math> est nul positif, l'équation <math>x^2 = a</math> possède une solution égale à 0.</li> <li>• <b><math>a &lt; 0</math></b> : Si <math>a</math> est négatif, l'équation <math>x^2 = a</math> n'a pas de solution (un carré ne peut pas être négatif).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>x^2 = 7</math> deux solutions <math>x = \sqrt{7}</math> et <math>x = -\sqrt{7}</math></li> <li>• <math>x^2 = 25</math> deux solutions <math>x = \sqrt{25} = 5</math> et <math>x = -\sqrt{25} = -5</math></li> <li>• <math>x^2 = 0</math> une seule solution <math>x = 0</math></li> <li>• <math>x^2 = -9</math> aucune solution (un carré étant toujours positif ou nul)</li> </ul>

Inéquations	Exemples
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Résoudre</b> une inéquation d'inconnue <math>x</math> signifie déterminer <b>toutes les valeurs de <math>x</math></b> qui rendent l'inégalité vraie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Résoudre <math>-3x - 8 \leq x - 1</math></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• On ne change pas le sens d'une inégalité quand on ajoute (ou on soustrait) un même nombre aux deux membres.</li> <li>• On ne change pas le sens d'une inégalité quand on multiplie (ou on divise) les deux membres par un même nombre <b>POSITIF</b>.</li> <li>• <b>ATTENTION</b> : On <b>change le sens</b> d'une inégalité quand on multiplie (ou on divise) les deux membres par un même nombre <b>NÉGATIF</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>-3x - 8 + 8 \leq x - 1 + 8</math> « c'est pareil que pour les équations »</li> <li>• <math>-3x \leq x + 7</math></li> <li>• <math>-3x - x \leq x + 7 - x</math></li> <li>• <math>-4x \leq 7</math></li> <li>• <math>\frac{-4x}{-4} \geq \frac{7}{-4}</math></li> <li>• <math>x \geq -\frac{7}{4}</math></li> <li>• <math>x \geq -1,75</math></li> </ul> <p>Sauf ici : <b>attention</b> on change le sens de l'inégalité</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• On peut représenter les solutions sur une droite graduée (crochet tourné vers les solutions pour <math>\leq</math> ou <math>\geq</math> ; crochet tourné vers l'extérieur pour <math>&lt;</math> ou <math>&gt;</math>)</li> </ul>	<p style="text-align: center;">-2      -1      0      1      2</p> <p style="text-align: center;">-1,75      les valeurs de <math>x</math></p>