EQUATIONS ET INEQUATIONS DU PREMIER DEGRE
(AUTO 14 - 15)

1. EQUATIONS DU PREMIER DEGRE

1/ Définition : Une équation du premier degré à une inconnue est de la forme ………………
(…..≠ 0) . La solution est x = …………….

2/ Résolution :

Résolvons : $\underbrace{12x + 5}_{1^{er}\text{ membre}} = \underbrace{7x + 20}_{2^{nd}\text{ membre}}$

Méthode 4 ème	Méthode 1ère
$12x + 5 = 7x + 20$ $12x + 5 - 5 = 7x + 20 - 5$ $12x = 7x + 15$ $12x - 7x = 7x + 15 - 7x$ $5x = 15$ Donc, $x = \frac{15}{5} = 3$	$12x + 5 = 7x + 20$ $12x - 7x = 20 - 5$ $5x = 15$ Donc, $x = \frac{15}{5} = 3$

> Il suffit de transposer les termes en x à …………………… du signe =, et les réels à …………………… du signe = . Lorsqu'un terme change de membre, il change de …………….

3/ Exemples d'équations du 1er degré à une inconnue

a/ $5x = 1$ b/ $-3x + 4 = 2x - 3$ c/ $0{,}8x - 3 = x + 4$

……………………… ……………………………………………… ……………………………

……………………………………………… ……………………………

……………………………………………… ……………………………

4/ Equation produit

Résoudre l'équation : $(2x + 5)(3 - x) = 0$ (Rappel : $a \times b = 0$ si ………………………………………)

………

………

2. INEQUATIONS DU PREMIER DEGRE

a / Rappels : $ax < b$, alors $x < b/a$ si a ……………………… Ex : $3x < 15$ donc x ………………

$x > b/a$ si a ………………………… Ex : $-3x < 15$ donc x ……………

b / Exercices : Résoudre

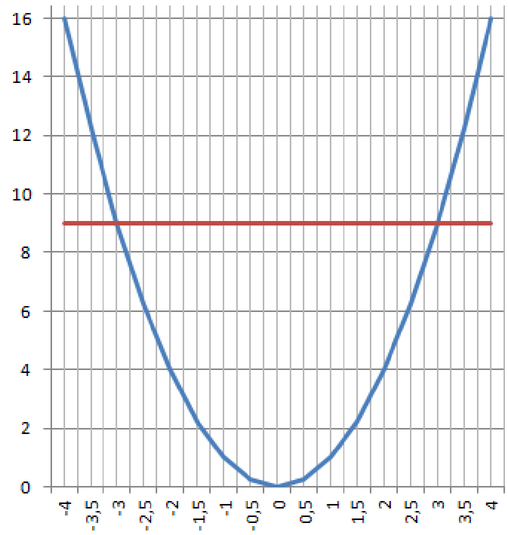
$9x - 14 < 3x + 22$ $10x + 13 \leq 15x - 7$

……………………………………………………… ……………………………………………………………

……………………………………………………… ……………………………………………………………

……………………………………………………… ……………………………………………………………

3. EQUATION x^2 = a

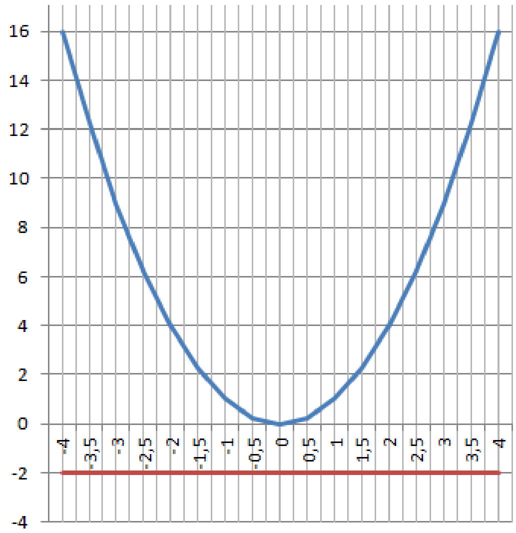


Cas 1 : a est positif   Exemple : $x^2 = 9$
Dans un même repère, traçons la ……………………….
d'équation $y = x^2$
et la droite d'équation $y = 9$

Remarque : La droite coupe la parabole ……… fois

Il y a donc ………… solutions : ………. et ………

On écrit : S = { …………… ; …………….. }
On sait que 3 = ……………… et que – 3 = ………..



Cas 2 : a est négatif   Exemple : $x^2 = -2$

Remarque : La droite coupe la parabole ……… fois

Conclusions : ……………………………………………………

On écrit : S = ………………..

Exercice : Résoudre $25x^2 - 1 = 0$

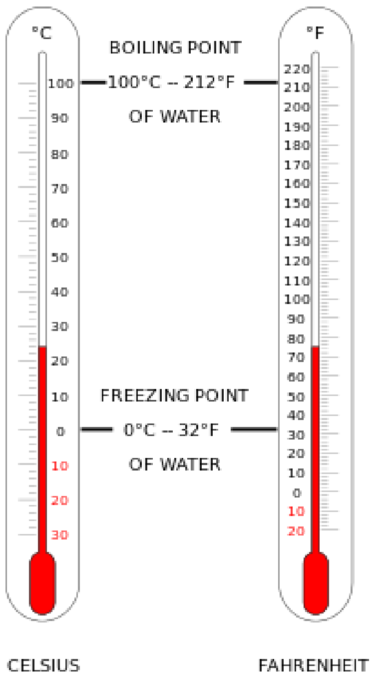
……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

4. SIGNE D'UNE EXPRESSION DU PREMIER DEGRE (de la forme ax + b)

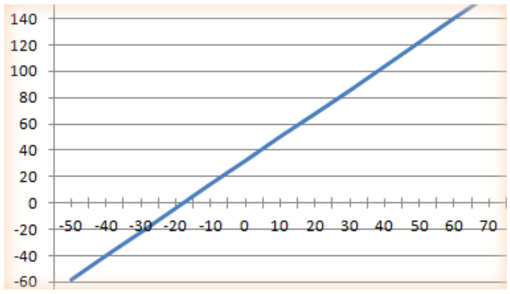
Rappel : La température, exprimée en degré Fahrenheit, peut se déduire de la température exprimée en degré Celsius à l'aide de la relation : °F = 1,8 °C + 32

Exemple : A 25 °C correspond ………………………………………… °F



Question : A quelle température en °C correspond 0 °F
On peut donc créer une fonction f qui à tout x (°C) associe son image f(x) (°F)
On obtient : f(x) = …………………………………
Résoudre la question précédente renvient à résoudre l'équation
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
Donc 0 °F = ………….. °C
Conclusion : Pour toute température en °C ……………………… à ……….,
Sa correspondance en °F est ……………………..

La résolution graphique confirme la résolution algébrique



On peut dresser un tableau de signe

x	$-\infty$		-18		$+\infty$
1,8x + 32		…….	……	……..	

Remarque 1,8 est de signe ……………………

Il est possible de dresser très rapidement le tableau de signe d'une expression de la forme ax+b

si $a > 0$

x	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	$+\infty$
$ax+b$	-	0	+

si $a < 0$

x	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	$+\infty$
$ax+b$	+	0	-

Exemple : Etudier le signe du …………………….. -2x + 7

Résolvons -2x + 7 = 0 ………………………………………………………………………………………………

-2 est de signe ……………………………………….

On obtient donc le tableau

x	$-\infty$		$+\infty$
		0	

Tableau de signes d'un produit

Déterminer le signe de (3x + 5) (-x + 5)

Résolvons : ………………. = 0 ……………………………………………………………………….

-x + 5 = 0 ……………………………………………………………………….

On peut donc compléter le tableau suivant :

x	$-\infty$					$+\infty$
			0		|	
			|		0	
			0		0	

Vérifions en remplaçant x par **2** : (3 x …… + 5)(- … + 5) = …… x …… = ……. donc de signe ……………