

Pr.LATRACH Abdelkbir	Equations – Inéquations - Systèmes	TRCSHF								
Le contenu		Remarques								
I. Equations et inéquations du premier degré à une inconnue 1) Généralité Activité 1 1) Résoudre dans les équations suivantes : $(E_1) : 6x + 7 = 2x - 1$ $(E_2): (x - 1)(x + 3) = 0$ 2) Résoudre dans les inéquations suivantes : $(I_1) : 2x + 1 \leq 2 + x$ $(I_2) : 4x - 2 > 2x - 4$ $(I_3): - 3x - 1 \geq 0$ 2) Signe du binôme $ax + b$; ($a \neq 0$) Activité 2 1) Résoudre dans les inéquations suivantes : $3x + 4 \leq 0$ et $3x + 4 \geq 0$ 2) Compléter le tableau suivant en utilisant "+" ou "-" . <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>$-\frac{4}{3}$</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$3x + 4$</td><td>...</td><td>O</td><td>...</td></tr></table> Le tableau au-dessus est appelé tableau de signe du binôme $3x + 4$.		x	$-\infty$	$-\frac{4}{3}$	$+\infty$	$3x + 4$	...	O	...	
x	$-\infty$	$-\frac{4}{3}$	$+\infty$							
$3x + 4$	...	O	...							
Propriété Le tableau de signe de $ax + b$ est : <table><tr><td>x</td></tr><tr><td>$ax -$</td></tr></table>		x	$ax -$							
x										
$ax -$										

où a, b et c sont des réels avec $a \neq 0$. On appelle discriminant de l'équation $ax^2 + bx + c = 0$ le nombre réel, noté $\Delta = b^2 - 4ac$		
Exemple		
l'équation $3x^2 - 7x + 2 = 0$ est une équation de seconde degré et on a: $a = 3$ et $b = -7$ et $c = 2$ Le discriminant de l'équation $3x^2 - 7x + 2 = 0$ est $\Delta = (-7)^2 - 4 \times 3 \times 2 = 49 - 24 = 25$		
Propriété		
Pour Résoudre l'équation $(a \neq 0)$ (E): on calcule le discriminant $\Delta = b^2 - 4ac$ • On a les cas suivants: -Si $\Delta \leq 0$, alors		
		Page 2

l'équation (E) n'a pas de solution dans $\mathbb{R}$ et on écrit: $S = \emptyset$ -Si $\Delta = 0$, alors l'équation (E) a une unique solution dans $\mathbb{R}$: $x = -\frac{b}{2a}$ et on écrit $S = \left\{-\frac{b}{2a}\right\}$ -Si $\Delta \neq 0$, alors l'équation (E) admet deux solutions distinctes $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$ et on écrit: $S = \left\{\frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}, \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}\right\}$	
Exemple	
Résoudre dans l'équations suivante: $3x^2 - 7x + 2$	
Application2	

Résoudre dans
les
équations
suivantes :

$$3x^2 + 2x$$

et

$$4x^2 + 12x +$$

et

$$x^2 - 5x + 6$$

2) *Factorisation d'un trinôme du second degré* $ax^2 + bx + c$

Propriété

- Si
 $\Delta \neq 0$
, alors
le
trinôme
ne
 $ax^2 + bx + c$
n'admet
et pas
de
factori
sation
dans
 $\mathbb{R}$

- Si
 $\Delta = 0$
,
alors
 $ax^2 + bx + c = a(x + \frac{b}{2a})^2$

- Si
 $\Delta > 0$
,
alors :
 $ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$

avec $x_1 = -\frac{b}{2a}$		
Application n3		
Factoriser, si possible, les trinômes suivants :		
$3x^2 + 2x + 1$ et $4x^2 + 12x + 9$ et $x^2 - 5x + 6$		
Propriété		
Si l'équation $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) (E) admet deux solutions x_1 et x_2 , alors : $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$ et $x_1 \times x_2 = \frac{c}{a}$		
Exemple		
Pour l'équations $x^2 - 5x + 6 = 0$ on a : $x_1 + x_2 = 5$ et $x_1 \times x_2 = 6$		
Exercice1		

I.		
1) Résoudre dans l'équations suivantes :		
$x^2 -$		
2) Factoriser, le trinôme suivant :		
$p(x)$		
3) Poser le tableau de signe de du trinôme $p(x)$		

4) Déduire les solutions de l'inéquation $p(x)$

II. Méthodes pour les trinômes suivants :

P_1

P_3

III. Systèmes du premier degré à deux inconnues :

Activité 3

Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système suivant : $\begin{cases} x + 3y = 4 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$ par deux méthodes différentes

Application 4

Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système suivant :

$$(S_1): \begin{cases} x - 2y = -1 \\ 2x - 3y = 1 \end{cases} \text{ et } (S_2): \begin{cases} 2x - 3y = -1 \\ x + y = 7 \end{cases}$$

Exercice2 Un premier bouquet de fleur est composé de 3 iris et 4 roses jaunes, il coûte 48 Dh. Un second bouquet est composé de 5 iris et de 6 roses jaunes, il coûte 75 Dh. Calculer le prix d'un iris et celui d'une rose jaune.	
---	--

Pr.LATRACH Abdelkbir	Equations – Inéquations - Systèmes	TRCSHF			
Activité 1					
1) Résoudre dans les équations suivantes :					
<table><tr><td>$(E_1): 6x + 7 = 2x - 1$</td><td>$(E_2): (x - 1)(x + 3) = 0$</td></tr></table>			$(E_1): 6x + 7 = 2x - 1$	$(E_2): (x - 1)(x + 3) = 0$	
$(E_1): 6x + 7 = 2x - 1$	$(E_2): (x - 1)(x + 3) = 0$				
2) Résoudre dans les inéquations suivantes :					
<table><tr><td>$(I_1) : 2x + 1 \leq 2 + x$</td></tr><tr><td>$(I_2) : 4x - 2 > 2x - 4$</td></tr><tr><td>$(I_3): - 3x - 1 \geq 0$</td></tr></table>			$(I_1) : 2x + 1 \leq 2 + x$	$(I_2) : 4x - 2 > 2x - 4$	$(I_3): - 3x - 1 \geq 0$
$(I_1) : 2x + 1 \leq 2 + x$					
$(I_2) : 4x - 2 > 2x - 4$					
$(I_3): - 3x - 1 \geq 0$					
Activité 2					
1) Résoudre dans les inéquations suivantes :					
$3x + 4 \leq 0$ et $3x + 4 \geq 0$					
2) Compléter le tableau suivant en utilisant					
<table><tr><th>Propriété</th></tr><tr><td>Pour Résoudre l'équation $(a \neq 0)$ (E) on calcule le discriminant $\Delta = b^2 - 4ac$. On a les cas suivants:</td></tr></table>			Propriété	Pour Résoudre l'équation $(a \neq 0)$ (E) on calcule le discriminant $\Delta = b^2 - 4ac$. On a les cas suivants:	
Propriété					
Pour Résoudre l'équation $(a \neq 0)$ (E) on calcule le discriminant $\Delta = b^2 - 4ac$. On a les cas suivants:					

Propriété

Pour Résoudre l'équation $(a \neq 0)$ (E) on calcule le discriminant $\Delta = b^2 - 4ac$. On a les cas suivants:

"+" ou "-".

x	$-\infty$	$-\frac{4}{3}$	$+\infty$
$3x + 4$	...	O	...

Application 1

- 1) Poser le tableau de signe de : $4x - 8$ et $-2x + 6$
- 2) Poser le tableau de signe de $(4x - 8)(-2x + 6)$
- 3) Déduire les solutions de l'inéquation :
 $(4x - 8)(-2x + 6) > 0$

Activité 3

Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système suivant :
 $\begin{cases} 3x + y = 8 \\ 2x - y = 2 \end{cases}$ par deux méthodes différentes

Définition

-Une équation du second degré est une équation de la forme : $ax^2 + bx + c = 0$ où a, b et c sont des réels avec $a \neq 0$.

On appelle discriminant de l'équation $ax^2 + bx + c = 0$ le nombre réel, noté $\Delta = b^2 - 4ac$

Application 2

Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

$$\begin{aligned} 3x^2 + 2x + 1 &= 0 & \text{et} \\ 4x^2 + 12x + 9 &= 0 & \text{et} \\ x^2 - 5x + 6 &= 0 \end{aligned}$$

Application 3

Factoriser, si possible, les trinômes suivants :

$$\begin{aligned} 3x^2 + 2x + 1 &= 0 & \text{et} \\ 4x^2 + 12x + 9 &= 0 & \text{et} \\ x^2 - 5x + 6 &= 0 \end{aligned}$$

-Si $\Delta \neq 0$,

alors

l'équation

(E) n'a

pas de

solution

dans $\mathbb{R}$ et

on écrit:

$$S = \emptyset$$

-Si $\Delta = 0$,

alors

l'équation

(E) a une

unique

solution

dans $\mathbb{R}$:

$$x = -\frac{b}{2a}$$

et on écrit

$$S = \left\{ -\frac{b}{2a} \right\}$$

-Si $\Delta \neq 0$,

alors

l'équation

(E) admet

deux

solutions

distinctes d

ans $\mathbb{R}$:

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$$

et on écrit:

$$S = \left\{ \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}, \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \right\}$$

Propriété

-Si $\Delta \neq 0$,
alors le
trinôme
 $ax^2 + bx + c$
n'admet pas
de
factorisatio
n dans $\mathbb{R}$
-Si
 $\Delta = 0$,
alors
 $ax^2 + bx + c = a(x + \frac{b}{2a})^2$
-Si
 $\Delta \neq 0$,
alors :
 $ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$
avec
 $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$

Propriété

Si
l'équation
 $(a \neq 0) \quad (E)$
admet deux
solutions
 x_1 et x_2 ,
alors :
 $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$
et
 $x_1 \times x_2 = \frac{c}{a}$

Exercice 1

I- 1)Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équations suivante :

$$x^2 - 2x - 3 = 0$$

2)Factoriser, le trinôme suivant : $p(x) = x^2 - 2x - 3$

3)Poser le tableau de signe du trinôme $p(x)$

4)Déduire les solutions de l'inéquation $p(x) > 0$

II- Même questiones pour les trinômes suivants :

$P_1(x) = -3x^2 + 7x - 2$	$P_2(x) = 2x^2 - 2x + 4$
$P_3(x) = 2x^2 + 2x - 12$	$P_5(x) = 5x^2 + 3x + 2$

Exercice2 Ahmed souhaite offrir un bouquet de fleurs à sa femme. Le fleuriste lui propose un bouquet composé de 35 roses ;
•des roses rouges et des roses blanches
Sachant que les roses rouges sont vendues à 5,2DH l'unité et les roses blanches à 2,8DH l'unité Au total, Ahmed paiera 131,6DH
Déterminer le nombre de roses blanches et de roses rouges achetées par Ahmed ?