

LECON 8**EQUATIONS ET INEQUATIONS DANS IR**NIVEAU : 3^è

NOMBRE DE SEANCES : 6

DUREE D'UNE SEANCE : 1 HEURE

<u>Pré – requis</u> L'élève doit être capable de : - Trouver la solution d'une équation du type $x + b = a$; - Trouver la solution d'une équation du type $ax = b$; - Déterminer l'ensemble des solutions d'une inéquation du type $x > a$ ou $x < a$;	<u>Matériels</u> ✓ Manuel CIAM 3^è
HABILETES	CONTENUS
◆ Résoudre	✓ Des équations des types : • $ax + b = 0$ • $(ax + b)(cx + d) = 0$ ✓ Des inéquations du type : • $ax + b \geq 0$ • $ax + b \geq cx + d$ • $ax + b < cx + d$ ✓ Un système de deux inéquations dans IR
◆ Utiliser	Des intervalles pour donner l'ensemble des solutions d'une inéquation du premier degré dans IR
◆ Traiter une situation	Faisant appel à des équations ou inéquations du premier degré dans IR.

Moments didactiques	Plan de la leçon	Activités du Professeur	Activités des apprenants(es)	Trace
Présentation & Développement	1) <u>Equations du 1^{er} degré dans IR</u> 1) <u>Rappels</u>	Activités : Résous les équations suivantes ; $x + 5 = 9$ $3x = 18$	Réponses attendues : $x = 9 - 5$ $x = 4$ <i>4 est la solution</i> $3x = 18$ $x = \frac{18}{3} = 6$ <i>6 est la solution</i>	1) <u>Equations du 1^{er} degré dans IR</u> 1) <u>Rappels</u> Résous les équations suivantes ; $x + 5 = 9$ $3x = 18$ $x = 9 - 5$ $x = 4$ <i>4 est la solution</i> $3x = 18$ $x = \frac{18}{3} = 6$ <i>6 est la solution</i>
	2) <u>Equations du type</u> $ax + b = cx + d$	Activité : Résolvons l'équation (E) : $6x - 3 = 2x - 2$ On dit que $\frac{1}{4}$ est un singleton . Exercice de fixation : Résous les équations suivantes : (E1) : $-3x - 2 = -5x + 6$ (E2) : $x\sqrt{3} + 1 = x + 3$	Réponses attendues : $6x - 3 = 2x - 2$ $6x - 2x = -2 + 3$ $4x = 1$ $x = \frac{1}{4} = 0,25$ est la seule solution. Réponses attendues $x\sqrt{3} + 1 = x + 3$ $x\sqrt{3} - x = 3 - 1$ $x(\sqrt{3} - 1) = 2$ $x = \frac{2}{\sqrt{3} - 1} = \sqrt{3} + 1$ $\sqrt{3} + 1$ est la solution de l'équation (E2) Exercices de renfos :	2) <u>Equations du type</u> $ax + b = cx + d$ Exemples : (Voir activité) Définition : $a; b; c$ et d sont des nombres donnés ; l'équation $ax + b = cx + d$ est appelée équation du 1 ^{er} degré dans IR Remarques : - L'équation $0x = 0$ admet une solution ; - L'équation $0x = b$ n'admet pas de solution.

			N°1 P 167 (CIAM)	
Moments didactiques	Plan de la leçon 3^{ème} ***	Activités du Professeur Thème : CALCUL LITTÉRAL	Activités des Apprenants(es) ***	Trace 3^{ème}
	3) Equations du type $(ax+b)(cx+d)$	Rappel Que signifie $ab=0$? équivaut à $a=0$ ou $b=0$ Activité : Résolvons les équations : $(E): (3x+4)(-x-7)=0$ $(E2): x^2=5$ $(E3): 6x-3x(2x-1)=0$ $-\frac{4}{3}$ et 7 sont les seules Solutions de (E). L'ensemble $\left\{-\frac{4}{3}; 7\right\}$ se lit : la paire $-\frac{4}{3}; 7$ La paire est un ensemble qui contient exactement deux éléments. Exercices de fixation : N°1.b P162 CIAM	Réponses attendues : $ab=0$ équivaut à $a=0$ ou $b=0$ Réponses attendues $(E1): (3x+4)(-x-7)=0$ $(3x+4)=0$ ou $(-x-7)=0$ $x=-\frac{4}{3}$ ou $x=7$ $(E2): x^2=5$ $x^2-5=0$ $x^2-(\sqrt{5})^2=0$ $(x-\sqrt{5})(x+\sqrt{5})=0$ $x=\sqrt{5}$ ou $x=-\sqrt{5}$ $(E3): 6x-3x(2x-1)=0$ $3x(2-2x+1)=0$ $3x(3-2x)=0$ $x=0$ ou $x=\frac{3}{2}$ Exercice de renfos : N°2 P 167 CIAM	3) Equations du type $(ax+b)(cx+d)$ Rappel : a et b étant des nombres réels ; $ab=0$ équivaut à $a=0$ ou $b=0$ Exemple 1 (Voir activité) Méthode Pour résoudre une équation du type $(ax+b)(cx+d)=0$, on résout séparément les équations $(E1): (ax+b)=0$ et $(E2): (cx+d)=0$ L'ensemble des solutions de l'équation (E) est constitué des solutions de (E1) et (E2). Exemple 2 (Voir activité) Méthode Pour résoudre une équation d'inconnue x du type $x^2=a$; on peut procéder comme suit : - Lorsque a est positif, $x^2-(\sqrt{a})^2=0$ admet deux solutions ; - Lorsque a est négatif, l'équation $x^2=a$ n'a pas de solution. <i>exemple : $x^2=-1$</i> - L'équation $x^2=0$; la solution est unique et c'est le nombre 0.

Moments didactiques	Plan de la leçon	Activités du Professeur	Activités des apprenants(es)	Trace
	II) Inéquations du 1^{er} degré dans IR *** 1) Inéquations du type $ax + b < cx + d$	Thème : CALCUL LITTÉRAL. <u>Rappels :</u> Ecris les inégalités suivantes formes d'intervalles : $x \leq a$; $x < a$ $x \geq a$; $x > a$ $a < x \leq b$ <u>Exercice de fixation :</u> N°2.a P 163 (CIAM) <u>Activité :</u> Résolvons les inéquations suivantes : $(I1): 8x - 5 < 3x - 10$ $(I2): 2x + 3 \leq -5x + 1$ $(I3): 8 - (x - 7) \geq 4 - 2x$ Ecris les résultats sous formes d'intervalles	*** <u>Réponses attendues :</u> $x \leq a \Leftrightarrow] \leftarrow ; a]$ $x < a \Leftrightarrow] \leftarrow ; a [$ $x \geq a \Leftrightarrow [a ; \rightarrow [$ $x > a \Leftrightarrow [a ; \rightarrow [$ $a < x \leq b \Leftrightarrow x \in] a ; b]$ <u>Réponses attendues :</u> $8x - 5 < 3x - 10$ $x < -1$; l'ensemble des nombres plus petit que -1 sont solutions de l'inéquation (I1). $x < -1 \Leftrightarrow] \leftarrow ; -1 [$ <u>Exercices de Renfos :</u> N° 5 ; 6 P167 CIAM	II) Inéquations du 1^{er} degré dans IR 3ème <u>Rappels :</u> Ecris les inégalités suivantes formes d'intervalles : $x \leq a$; $x < a$ $x \geq a$; $x > a$ $a < x \leq b$ 1) Inéquations du type $ax + b < cx + d$ <u>Exemples :</u> (Voir Activité)
	2) Système d'inéquations dans IR	<u>Activité :</u> Ecris plus simplement les intervalles ci-dessous. $[-2 ; 4[\cap [0 ; 7]$ $]0 ; 2] \cap]3 ; 5 [$ Trouver l'ensemble des solutions. On donne les inéquations $(I1): 2x - 3 < 0$ et $(I2): 4x + 5 \geq 0$	<u>Réponses attendues :</u> $[-2 ; 4[\cap [0 ; 7] = [0 ; 4[$ $]0 ; 2] \cap]3 ; 5 [= \emptyset$ Ecrivons ces deux inéquations sous forme de système	2) Système d'inéquations dans IR <u>Rappels :</u> (Voir activité) Exemple 1 (Voir activité)
Moments didactiques	Plan de la leçon	Activités du Professeur	Activités des apprenants(es)	Trace

	Trouve l'ensemble des solutions communes aux deux inéquations. $\begin{cases} 5x-2>2x+1 \\ -7x+6\leq-2x-4 \end{cases}$ Exercices de fixation : N° 2.b p 164 CIAM)	Réponses attendues : $\begin{cases} 2x-3<0 \text{ (I1)} \\ 4x+5\geq0 \text{ (I2)} \end{cases}$ $\begin{cases} x<\frac{3}{2} \\ x\geq\frac{-5}{4} \end{cases}$ $S1=\left[\frac{-5}{4} ; \frac{3}{2} \right[\text{ et } S2=\left[\frac{-5}{4} ; \rightarrow \right[$ Représenter une droite graduée pour obtenir le résultat. $S=S1\cap S2=\left[\frac{-5}{4} ; \frac{3}{2} \right[$ $S=]1 ; \rightarrow [$ Exercices de renfos : N° 5 à 8 P 167 (CIAM)	Exemple 2 (Voir activité) Méthode : Pour résoudre un système de deux inéquations du 1^{er} degré dans IR ; on peut procéder comme suit : - On résout séparément chacune des inéquations ; - On détermine l'intersection des deux intervalles des solutions trouvées ; - On écrit l'ensemble des solutions du système.
III) Problème du 1^{er} degré dans IR. 1) Pb conduisant à une équation 2) Pb conduisant à une inéquation	Activité : Voir énoncés pages 164 et 166 (CIAM) Exercices de fixation : N° 3.a P 165 CIAM N°3.c P166 (CIAM)	Exercices de renfos : N°11 à 14 P 168 CIAM	III) Problème du 1^{er} degré dans IR. 1) Problème conduisant à une équation 2) Problème conduisant à une inéquation