

NIVEAU 2nd A

Leçon 3 : Equations et Inéquations dans $\mathbb{R}$.

Discipline : Mathématiques

Classe : 2nd A

Thème : Calculs algébriques

Leçon 3 : Equations et Inéquations dans $\mathbb{R}$

Nombre de séance : 6

Situation d'apprentissage

TABLEAU DES HABILETÉS ET CONTENUS

Habiletés	Contenus
Déterminer	- Le signe de $ax+b$ suivant les valeurs de x ; - le signe de $(ax+b)(cx+d)$ suivant les valeurs de x ($a \neq 0, c \neq 0$).
Résoudre	-des équations du type $ax + b = 0$ - des équations du type $(ax+b)(cx+d)=0$ -des inéquations du type : $ax + b \geq 0$ ou $ax+b \leq 0$ - des inéquations du type $(ax+b)(cx+d) \geq 0$ ou $(ax+b)(cx+d) \leq 0$
Ecrire	- l'ensemble des solutions d'une inéquation sous forme d'intervalle ou d'une réunion d'intervalles.
Traduire	- des inégalités à l'aide d'intervalle - un intervalle à l'aide d'inégalité (s) - un problème de vie courante par une équation ou une inéquation de l'un des types ci-dessus
Représenter	- un intervalle sur une droite graduée - la réunion de deux intervalles sur une droite graduée - l'intersection de deux intervalles sur une droite graduée
Traiter une situation	- Faisant appel aux équations et aux inéquations de types ci-dessus

HABILITÉS / CONTENUS PAR SÉANCE

1^{ère} séance

HABILETÉS	CONTENUS
Résoudre	- Des équations du type $ax + b = 0$ - Des équations du type $(ax + b)(cx + d) = 0$

Plan du cours

Séance 1 : Equations dans $\mathbb{R}$

1- Opérations et Egalités

a) Egalité et addition

b) Egalité et multiplication

2- Notion d'équation

2^{ème} séance

HABILETÉS	CONTENUS
Traduire	- Des inégalités à l'aide d'intervalle - Un intervalle à l'aide d'inégalité.
Représenter	- Un intervalle sur une droite graduée - La réunion de deux intervalles sur une droite graduée - L'intersection de deux intervalles sur une droite graduée

Plan du cours

Séance 2: INTERVALLE

1) Vocabulaire et notation

2) Intersections, réunions d'intervalles

3^{ème} séance

HABILETÉS	CONTENUS
Résoudre	Des inéquations du type $ax + b \geq 0$ ou $ax + b \leq 0$
Déterminer	Le signe de $ax + b$ suivant les valeurs de x
Ecrire	L'ensemble des solutions d'une inéquation sous forme d'intervalle ou d'une réunion d'intervalle.

Plan du cours

Séance 3: INEQUATIONS DANS $\mathbb{R}$

1- Opérations et Inégalités

a- Inégalité et addition

b- Inégalité et multiplication

2- Notion d'inéquation

3- Résolution d'une inéquation du type $ax + b < 0$ ou $ax + b > 0$

4- Signe de $ax + b$ ($a \neq 0$)

4^{ème} séance

HABILETÉS	CONTENUS
Résoudre	Des inéquations du type $(ax + b)(cx + d) \geq 0$ ou $(ax + b)(cx + d) \leq 0$
Déterminer	Le signe de $(ax + b)(cx + d)$ suivant les valeurs de x ($a \neq 0 ; c \neq 0$)
Ecrire	L'ensemble des solutions d'une inéquation sous forme d'intervalle ou d'une réunion d'intervalle.

Plan du cours

Séance 4: INEQUATION DANS $\mathbb{R}$

4- Résolution d'une équation du type $(ax + b)(cx + d) < 0$ ou $(ax + b)(cx + d) > 0$

5^{ème} séance

HABILETÉS	CONTENUS
Traduire	Un problème de vie courante par une équation ou une inéquation de l'un des types.

Plan du cours

Séance 5: Encadrement des nombres réels

2- Encadrer la somme, la différence de deux nombres

a- Encadrer la somme de deux nombres

b- Encadrer la différence de deux nombres

Discipline : MATHÉMATIQUE
Thème : CALCULS ALGÈBRIQUES
Leçon 2 : EQUATIONS ET INEQUATION DANS $\mathbb{R}$
Séance : 1/5
Durée de la séance : 55 min
Supports didactiques: Calculatrice, Manuel.
Prérequis : Calcul numérique, calcul littéral

Classe : 2nd A

1^{ère} séance

HABILETÉS	CONTENUS
Résoudre	- Des équations du type $ax + b = 0$ - Des équations du type $(ax + b)(cx + d) = 0$

Plan du cours

Séance 1 : Equations dans $\mathbb{R}$

1- Opérations et Egalités

a) Egalité et addition

b) Egalité et multiplication

2- Notion d'équation

Situation

Lors de l'émission socio-éducative « Génie en Herbe », la présentatrice donna cette énigme en fin d'émission : « Un père a 30 ans de plus que son fils. Quel est l'âge du père sachant que la somme de leur âge est 36 ». Koné élève en classe de 4^{ème} ayant entendu cela sollicita ses camarades de classe pour trouver la solution à cet énigme

DEROULEMENT DE LA SÉANCE

Moment Didac- tique et Durée	Stratégie Pé- dagogique	Activités du Professeur	Activités des Apprenants	Trace écrite
Présentation 10 min	Travail Indivi- dual	Mise à disposition de la si- tuation - Lecture(s) de la situation - Explication de la situa- tion (explication d'éven- tuels mots difficiles, et les informations, ...)	Réponse attendues 1) Il faut trouver l'âge du père. 2) Le père a 30 ans de plus que son fils La somme de leur âge est 36. 3) ...	
Développement 10 min		Questionnement pour faire dégager les tâches à réaliser 1) Quel est le problème posé dans la situation ? 2) Quelles sont les infor- mations dont nous dispo- sons ? 3) Selon vous comment va s'y prendre Koné pour trouver la solution ?		
Application 5 min	Travail de groupe	Pour pouvoir aider Koné dans sa tâche nous allons voir aujourd'hui, la leçon sur Equations et Inéqua- tions. Activité :	Réponse attendue :	

Développement	Travail de groupe	Observe la balance des figures 1 et 2. 1- La balance est-elle en équilibre sur la figure 1 ? 2- Sur la figure (2) qu'est-ce qui s'est ajouté ? 3- Comment est la balance ? 4- Quelle remarque fait-on lorsqu'on ajoute à chaque partie le même élément ? Activité On ajoute cette fois ci deux papayes de même masse que la première sur la première papaye ; de même, on ajoute deux ananas de même masse que la première sur le premier ananas. La balance sera-t-elle toujours en équilibre ? Si oui, justifie ta réponse.	1- Oui, La balance est en équilibre 2- La masse c 3- La balance est toujours en équilibre 4- On remarque que lorsqu'on ajoute à chaque partie le même élément on garde toujours le même équilibre. Réponse attendue : On a : $P = a$ Si on fait $P + P + P = 3P$ $et a + a + a = 3a$ $donc 3P = 3a$ La balance sera alors en équilibre.	I) Equations dans $\mathbb{R}$ 1) Opérations et égalités a) Egalité et addition Propriété : Lorsqu'on ajoute un même nombre à chaque membre d'une égalité, on obtient une nouvelle égalité. a, b et c sont des nombres. $si a = b alors a + c = b + c$ b) Egalité et multiplication Propriété : Lorsqu'on multiplie par un même nombre chaque membre d'une égalité, on obtient une nouvelle égalité. a, b et c sont des nombres. $si a = b alors a \times c = b \times c$ 2) Notion d'équation Définition Une équation est une égalité dans laquelle figure une inconnue généralement notée x. Résoudre une équation dans un ensemble E, c'est trouver toutes les solutions qui sont éléments de cet ensemble E. Remarque Chaque fois que l'ensemble de résolution d'une équation ne sera pas précisé, on prendra $\mathbb{R}$.
10 min				
Application	Travail individuel			
10 min				
		Activité	Réponses attendues :	

	Résous les équations suivantes : (E) $x - 52 = 11$ (F) $-13x = 2$ (G) $3x - 7 = 2$	(E) $x - 52 = 11$ $x - 52 + 52 = 11 + 52$ (E1) $x = 63$ 63 est la solution de l'équation (E). (F) $-13x = 2$ (F) $\left(-\frac{1}{13}\right) \times (-13x) = \left(-\frac{1}{13}\right) \times (2)$ (F) $x = -\frac{2}{13}$ $-\frac{2}{13}$ est la solution de (F) (G) $3x - 7 = 2$ (G) $3x = 2 + 7$ (G) $3x = 9$ (G) $x = \frac{9}{3}$ (G) $x = 3$ L'ensemble des solutions de (G) est $\{3\}$	3) Résolution d'une équation du type $ax + b = 0$ Méthode Pour résoudre une équation se ramenant à $ax + b = 0$, on peut procéder comme suit : - Si $a \neq 0$ et $b \neq 0$; alors l'ensemble des solutions est $\left\{-\frac{b}{a}\right\}$ - Si $a = 0$ et $b \neq 0$; alors l'ensemble des solutions est $\emptyset$. - $a = 0$ et $b = 0$; alors l'ensemble des solutions est $\mathbb{R}$.
	Exercice d'application Résous les équations suivantes : a) $3x - 2 = 0$ b) $\frac{7}{5} + \frac{3x}{10} = \frac{4}{5}$	Réponses attendues a) L'ensemble des solutions est $\left\{\frac{2}{3}\right\}$ b) L'ensemble des solutions est $\{-2\}$	
	Activité	Réponses attendues	

		1. Trouve la valeur de x pour que $(x + 1)(x - 1) = 0$. 2. Quelle remarque fais-tu en remplaçant x par une de ces valeurs. <u>Bilan</u> Un produit de facteur est nul si et seulement si l'un des facteurs est nul <u>Exercice d'application</u> Réolvons les équations : (E): $(3x + 4)(-x - 7) = 0$ (E2): $x^2 = 5$ (E3): $6x - 3x(2x - 1) = 0$ <u>Exercice de maison</u> 1a à 1d page 57.	1. Pour $x = 1$ ou $x = -1$ $(x + 1)(x - 1) = 0$. 2. En remplaçant x par un de ces valeurs $(x + 1)(x - 1) = 0$. <u>Réponses attendues</u> (E1): $(3x + 4)(-x - 7) = 0$ $(3x + 4) = 0$ ou $(-x - 7) = 0$ $x = \frac{-4}{3}$ ou $x = 7$ L'ensemble des solutions de (E1) est $\left\{-\frac{4}{3}; 7\right\}$ (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 $x = -\sqrt{5}$ L'ensemble des solutions de (E1) est $\{-\sqrt{5}; \sqrt{5}\}$ (E3): $6x - 3x(2x - 1) = 0$ $3x(2 - 2x + 1) = 0$ $3x(3 - 2x) = 0$ $x = 0$ ou $x = \frac{3}{2}$ L'ensemble des solutions de (E1) est $\left\{0; \frac{3}{2}\right\}$	<u>4) Equation du type</u> <u>$(ax + b)(cx + d) = 0$</u> a) Propriété a et b étant des nombres réels ; $ab = 0$ équivaut à $a = 0$ ou $b = 0$. b) Résolution d'une équation du type $(ax + b)(cx + d) = 0$ <u>Méthode</u> Pour résoudre une équation du type $(ax + b)(cx + d) = 0$, on résout séparément les équations $(ax + b) = 0$ et $(cx + d) = 0$ L'ensemble des solutions de l'équation de $(ax + b)(cx + d) = 0$ est constitué des solutions de $(ax + b) = 0$ et $(cx + d) = 0$. c) Equation se ramenant à une équation du type <u>$(ax + b)(cx + d) = 0$</u>
--	--	--	---	---

Thème : CALCULS ALGEBRIQUES

Leçon 2 : EQUATIONS ET INEQUATION DANS $\mathbb{R}$

Séance : 2/5

Durée de la séance : 55 min

Supports didactiques: Calculatrice, Manuel.

Prérequis : Calcul numérique, calcul littéral

HABILETÉS	CONTENUS
Traduire	- Des inégalités à l'aide d'intervalle - Un intervalle à l'aide d'inégalité.
Représenter	- Un intervalle sur une droite graduée - La réunion de deux intervalles sur une droite graduée - L'intersection de deux intervalles sur une droite graduée

Plan du cours

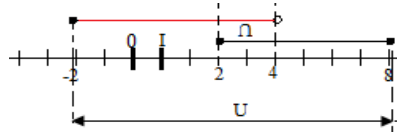
Séance 2: INTERVALLE

1) Vocabulaire et notation

2) Intersections, réunions d'intervalles

DEROULEMENT DE LA SÉANCE

Moment Didactique et Durée	Stratégie Pédagogique	Activités du Professeur	Activités des Apprenants	Trace écrite
10 min		Je fais corriger l'exercice de maison		
Présentation				II - Intervalle 1) Vocabulaire et notation a et b sont deux nombres tel que $a < b$. - On appelle intervalle borné tout intervalle de type $[a ; b] ; [a ; b[;]a ; b[$ et $]a ; b]$ - Les nombres réels a et b sont les bornes de l'intervalles - Le nombre réel $(b - a)$ est appelée amplitude ou longueur de l'intervalle. - Le nombre réel $\frac{a+b}{2}$ est appelé centre de l'intervalle. - On appelle intervalle non borné tout intervalle de type $] -\infty ; b] ;] -\infty ; b[;]a ; +\infty[$ ou $]a ; +\infty[$ Représentation Voir tableau P25 (CIAM) Remarque - Les symboles $-\infty$ et $+\infty$ se lisent respectivement « moins l'infini » et « plus l'infini ». - $-\infty$ et $+\infty$ ne sont pas des nombres réels donc en $-\infty$ ou en $+\infty$ le crochet est toujours ouvert.
Développement 25 min	Travail de groupe			
Application 10 min	Travail Individuel			
		Activité	Réponses attendues	2) Intersection ; Réunion d'intervalles

	Soit A et B deux ensembles tels que : $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$ $B = \{1; 3; 5; 7; 8; 10; 12\}$ Détermine les éléments qui sont à la fois dans l'ensemble A et B. Soit C cet ensemble ; on note alors : $C = A \cap B$ et on lit « A inter B » Détermine l'ensemble des éléments qui sont dans l'ensemble A ou dans l'ensemble B. Soit D cet ensemble ; on note alors : $D = A \cup B$ et on lit « A Union B » <u>Activité</u> Représente les intervalles $[-2 ; 4[$ et $[2 ; 8]$ sur une droite graduée. Détermine l'intersection de ces deux intervalles. Détermine la réunion de ces deux intervalles. Mêmes questions pour les intervalles suivants ; $[-2 ; 1]$; $[3 ; 8]$ On remarque que $[-2 ; 1]$; $[3 ; 8]$ n'ont pas d'éléments en communs On dit que ces intervalles sont dis-joints. <u>Exercice d'application</u> 2a à 2c page 30. <u>Exercice de maison</u> 16, 18 et 20 page 36.	Les éléments qui sont à la fois dans l'ensemble A et B sont : $\{1; 3; 5; 7\}$ Les éléments qui sont dans l'ensemble A ou dans l'ensemble B sont : $\{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 10; 12\}$ <u>Réponses attendues</u>  $[-2 ; 4[\cap [2 ; 8] = [2 ; 4[$ $[-2 ; 4[\cup [2 ; 8] = [-2 ; 8]$ $[-2 ; 1] \cap [3 ; 8] = \emptyset$	a) <u>Intersection et réunion d'ensemble</u> Soit A et B deux ensembles ; - L'intersection des ensembles A et B est l'ensemble des éléments appartenant à la fois à A et à B. On note : $A \cap B$ et on lit « A inter B » $x \in A \cap B$ équivaut à $x \in A$ et $x \in B$. - La réunion des ensembles A et B est l'ensemble des éléments appartenant à A ou à B. On note : $A \cup B$ et on lit « A Union B ». $x \in A \cup B$ équivaut à $x \in A$ ou $x \in B$. b) <u>Intersection et réunion d'intervalles</u>
--	---	---	--

Thème : CALCULS ALGEBRIQUES

Leçon 2 : EQUATIONS ET INEQUATION DANS $\mathbb{R}$

Séance : 3/5

Durée de la séance : 55 min

Supports didactiques: Calculatrice, Manuel.

Prérequis : Calcul numérique, calcul littéral

HABILETÉS	CONTENUS
Résoudre	Des inéquations du type $ax + b \geq 0$ ou $ax + b \leq 0$
Determiner	Le signe de $ax + b$ suivant les valeurs de x
Ecrire	L'ensemble des solutions d'une inéquation sous forme d'intervalle ou d'une réunion d'intervalle.

Plan du cours

Séance 3: INEQUATIONS DANS $\mathbb{R}$

1- Opérations et Inégalités

a- Inégalité et addition

b- Inégalité et multiplication

2- Notion d'inéquation

3- Résolution d'une inéquation du type $ax + b < 0$ ou $ax + b > 0$

4- Signe de $ax + b$ ($a \neq 0$)

DEROULEMENT DE LA SÉANCE

Moment Didactique et Durée	Stratégie Pédagogique	Activités du Professeur	Activités des Apprenants	Trace écrite
10 min		Je fais corriger l'exercice de maison		
Présentation Développement 25 min	Travail de groupe Travail Individuel			III- <u>INEQUATIONS</u> 1- <u>Opérations et Inégalités</u> a) <u>Inégalité et addition</u> <u>Propriété</u> Lorsqu'on ajoute un même nombre à chaque membre d'une inégalité, on obtient une nouvelle inégalité de même sens. a, b et c sont des nombres ; <i>Si $a < b$, alors $a + c < b + c$</i> b) <u>Inégalité et multiplication</u> <u>Propriété</u> - Lorsqu'on multiplie par un même nombre positif non nul chaque membre d'une inégalité, on obtient une nouvelle inégalité de même sens. a, b et c sont des nombres ; $c > 0$ <i>Si $a < b$, alors $ac < bc$</i> - Lorsqu'on multiplie par un même nombre négatif non nul chaque membre d'une inégalité, on obtient une nouvelle inégalité de sens contraire. a, b et c sont des nombres ; $c < 0$ <i>Si $a < b$, alors $ac > bc$</i> 2) <u>Notion d'inéquation</u>
Application				

10 min		<u>Activité</u> Considérons l'équation de la droite suivante : $(D) : y = 2x - 1$. 1. Construire la droite (D) dans un repère orthonormé. 2. Pour quelles valeurs de x, $2x - 1 < 0$; $2x - 1 > 0$. 3. Dans quelle zone du plan se trouvent ces différentes valeurs. <u>Exercice d'application</u> 1. Résoudre les inéquations suivantes : $4x - 5 > 0$ $x + 1 < 0$ 2. Etudie le signe de chacune des expressions suivantes : 1. x 2. $2x - 6$ <u>Exercices de maison</u> 2b et 2c page 62	<u>Définition</u> Une inéquation est une inégalité dans laquelle figure une inconnue, généralement notée x. Résoudre une inéquation dans un ensemble E, c'est trouver toutes les solutions qui sont éléments de cet ensemble E. <u>Remarque</u> Chaque fois que l'ensemble de résolution d'une inéquation ne sera pas précisé, on prendra $\mathbb{R}$. 3) <u>Résolution d'une inéquation du type $ax + b \leq 0$ ou $ax + b \geq 0$</u> a) <u>Exemple</u> Résolvons les inéquations suivantes : $-2x + 3 < 0$ $24x + 3 > 13 - x$ b) <u>Signe de $ax + b$ ($a \neq 0$)</u> <u>Méthode</u> Pour étudier le signe de $ax + b$, on peut utiliser un tableau de signes. <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>$-\frac{b}{a}$</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$ax + b$</td><td>Signe de $-a$</td><td>0</td><td>Signe de a</td></tr></table>	x	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	$+\infty$	$ax + b$	Signe de $-a$	0	Signe de a
x	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	$+\infty$								
$ax + b$	Signe de $-a$	0	Signe de a								

Thème : CALCULS ALGEBRIQUES

Leçon 2 : EQUATIONS ET INEQUATION DANS $\mathbb{R}$

Séance : 4/5

Durée de la séance : 55 min

Supports didactiques: Calculatrice, Manuel.

Prérequis : Calcul numérique, calcul littéral

HABILETÉS	CONTENUS
Résoudre	Des inéquations du type $(ax + b)(cx + d) \geq 0$ ou $(ax + b)(cx + b) \leq 0$
Déterminer	Le signe de $ax + b)(cx + d)$ suivant les valeurs de x ($a \neq 0 ; c \neq 0$)
Ecrire	L'ensemble des solutions d'une inéquation sous forme d'intervalle ou d'une réunion d'intervalle.

Plan du cours

Séance 4: INEQUATION DANS $\mathbb{R}$

4- Résolution d'une équation du type

$(ax + b)(cx + d) < 0$ ou $(ax + b)(cx + d) > 0$

DEROULEMENT DE LA SÉANCE

Moment Didactique et Durée	Stratégie Pédagogique	Activités du Professeur	Activités des Apprenants	Trace écrite																				
10 min		Je fais corriger l'exercice de maison																						
Présentation	Travail Individuel	<u>Exercice d'application</u> 2d page 62. <u>Exercice de maison</u> 24 et 26 page 67.		4) Résolution d'une équation du type $(ax + b)(cx + d) > 0$ Méthode Pour résoudre une inéquation du type $P(x) \leq 0$, où $P(x)$ est un produit de facteurs du premier degré, on peut procéder comme suit : - Etudier le signe de $P(x)$ à l'aide d'un tableau de signe ; - Lire l'ensemble des solutions de l'inéquation dans ce tableau. Exemple Résolvons l'inéquation suivante : $(2x - 1)(3 - x) \geq 0$. L'équation $2x - 1 = 0$ a pour solution $\frac{1}{2}$ L'équation $3 - x = 0$ a pour solution 3 Le tableau de signe de $(2x - 1)(3 - x)$ <table border="1"> <tr> <td>x</td><td>$-\infty$</td><td>$\frac{1}{2}$</td><td>3</td><td>$+\infty$</td></tr> <tr> <td>$2x - 1$</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>+</td></tr> <tr> <td>$3 - x$</td><td>+</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr> <tr> <td>$(2x - 1)(3 - x)$</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>-</td></tr> </table> L'ensemble des solutions de $(2x - 1)(3 - x) \geq 0$ est $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$	x	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	3	$+\infty$	$2x - 1$	-	0	+	+	$3 - x$	+	+	0	-	$(2x - 1)(3 - x)$	-	0	+	-
x	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	3	$+\infty$																				
$2x - 1$	-	0	+	+																				
$3 - x$	+	+	0	-																				
$(2x - 1)(3 - x)$	-	0	+	-																				
Développement 10 Présentation	Travail Individuel																							
Développement 15																								

Thème : CALCULS ALGEBRIQUES

Leçon 2 : EQUATIONS ET INEQUATION DANS $\mathbb{R}$

Séance : 5/5

Durée de la séance : 55 min

Supports didactiques: Calculatrice, Manuel.

Prérequis : Calcul numérique, calcul littéral

5^{ème} séance

HABILETÉS	CONTENUS
Traduire	Un problème de vie courante par une équation ou une inéquation de l'un des types.

Séance 5 : PROBLEME DE 1^{ER} DEGRE DANS $\mathbb{R}$

1- Problème conduisant à une équation

2- Problème conduisant à une inéquation

DEROULEMENT DE LA SÉANCE

Moment Didactique et Durée	Stratégie Pédagogique	Activités du Professeur	Activités des Apprenants	Trace écrite
10 min		Je fais corriger l'exercice de maison		
Présentation Développement 20 min Application 10 min	Travail Individuel Travail Individuel	<u>Exercice d'application</u> 42 page 68	<u>Réponse attendue</u> Soit le nombre d'années. Dans x années la mère et les enfants auront respectivement : $37 + x$; $8 + x$; $10 + x$; $13 + x$. Alors on aura : $37 + x = 8 + x + 10 + x + 13 + x$ $37 + x = 3x + 31$ $6 = 2x$ $x = 3$ Le nombre d'années cherché est 3.	IV- <u>Résolution de Problèmes de 1^{er} degré dans $\mathbb{R}$.</u> <u>Méthode de résolution de Problème de 1^{er} degré dans $\mathbb{R}$.</u> <u>Méthode</u> Voir page 63 CIAM .