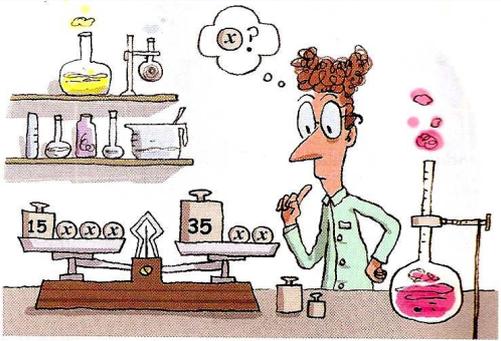


EQUATIONS



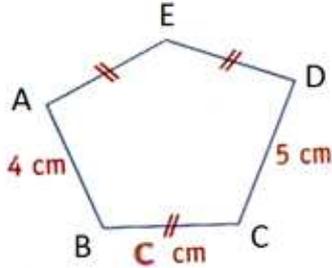
T1) Résoudre une équation composée :



Savoir réduire une expression littérale



Expression littérale : Géométrie

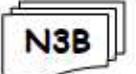


$$\begin{aligned} \text{Périmètre ABCD} &= c + 4 + c + c + 5 \\ &= 3 \times c + 9 \\ &= 3c + 9 \end{aligned}$$



Expression littérale : Programme

Je pense à un nombre
Je le multiplie par 3 et j'ajoute 9.
J'obtiens 16,5.
Quel était mon nombre de départ ?



NOUVEAUTÉ

Equation

$$\begin{aligned} 3x + 9 &= 16,5 \\ x &= ? \end{aligned}$$

Définitions :

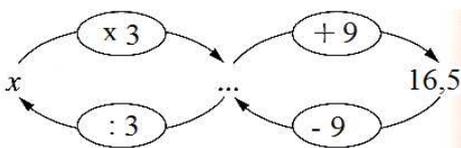
- 1) Résoudre une **équation d'inconnue x** , c'est trouver toutes les valeurs numériques que l'on peut donner à x pour que l'égalité soit vraie.
- 2) Ces nombres sont appelés **solutions de l'équation**.



Exemple : Résoudre l'équation $3x + 9 = 16,5$

Réponse :

Schéma



Résolution

$$\begin{aligned} 3x + 9 &= 16,5 \\ 3x &= 16,5 - 9 \\ 3x &= 7,5 \\ x &= \frac{7,5}{3} \end{aligned}$$

$$x = 2,5$$

Codage fléché à faire de tête !

Vérification :

$$\begin{aligned} 3 \times 2,5 + 9 \\ &= 7,5 + 9 \\ &= 16,5 \end{aligned}$$



Soigner la présentation des calculs

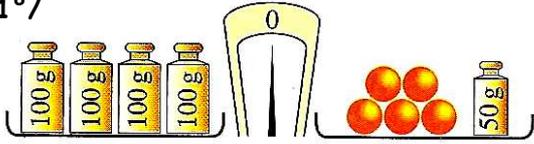
5^e 4^e Niveau de Base : Résoudre une équation composée en testant des valeurs

N3B

Ex 1A. Entraînement (TD)



1°/



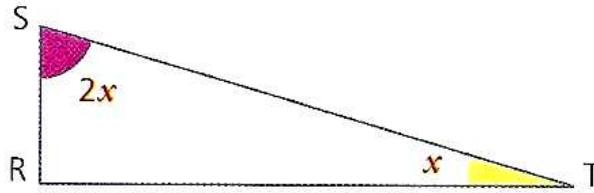
Déterminer la masse m de la mandarine.
(Exposer les calculs effectués dans une zone de recherche)

2°/

$3x + 6 = 0$	•	•	2
$4x + 12 = 0$	•	•	- 2
$- 5x + 10 = 0$	•	•	- 3

Relier chaque équation à sa solution.

Ex 1B. Consolidation (Semi-TD)



Sachant que RST est un triangle rectangle en R, déterminer les mesures des angles \hat{T} puis \hat{S} .

(Calculs effectués dans une zone de recherche)

Ex 1C.



Vérification
(En autonomie)



73 p 157

4^e Niveau Confirmé : Résoudre une équation composée en utilisant la méthode

N3B

Ex 2A. Entraînement (TD)



Résoudre chaque équation puis vérifier votre solution.

1°/ Deux faciles :

a) $4x + 15 = 20$
b) $12x - 3 = 5$



2°/ Une moins facile :

$4x + 10 = 4$

Ex 2B. Consolidation (Semi-TD)



Résoudre chaque équation puis vérifier votre solution.

1°/ Une facile :

$2x + 2 + 5x - 6 = 17$

2°/ Deux moins faciles :

a) $3 - 5 = 6x + 1 - 4x$
b) $8(x - 1) = 34$



Ex 2C.



Vérification
(En autonomie)



90 a) b) p 158
100 a) p 159

Niveau Expert : Résoudre un problème lié aux équations

15 min

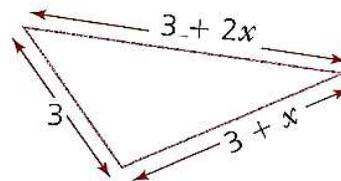
N3B

Ex 3. Individualisation (Semi-TD)

Problème 1 : « Type programme de calculs »

1°/ Traduire cette situation géométrique par une équation.

2°/ Résoudre l'équation afin de répondre au problème.



Périmètre 93 cm ?

Problème 2 : « Type technique »

Résoudre l'équation $\frac{5x - 3}{2} = 11$



T2) Résoudre une équation à 2 membres :

4°

Exposé sur Al-Khwarizmi :

N3B



Al Khwarizmi a légué à l'histoire des mathématiques une propriété intitulée Al Muqabala qui permet de réduire les termes semblables : cette technique consiste à soustraire ou ajouter la même quantité des 2 côtés du signe =.



Ainsi l'équation $10x + 5 = 3x + 19$ devient :

$$10x + 5 - 3x = 3x + 19 - 3x$$

On dit que l'on a soustrait $3x$ à chaque membre



C'est à dire $7x + 5 = 19$ qui est une équation composée que l'on sait résoudre.

Définition :

L'expression à gauche du signe = s'appelle le **membre de gauche**.
Naturellement, celle de droite, s'appelle le **membre de droite**.



Exemple : Résoudre l'équation $3x + 10 = 2 - x$

Réponse :

$$\begin{array}{ccc} \text{Ajouter } +x & 3x + 10 = 2 - x & \text{Ajouter } +x \\ \downarrow & & \downarrow \\ 3x + 10 + x = 2 - x + x & & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} \text{Soustraire } -10 & 4x + 10 = 2 & \text{Soustraire } -10 \\ \downarrow & & \downarrow \\ 4x = 2 - 10 & & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} \text{Diviser } :4 & 4x = -8 & \text{Diviser } :4 \\ \downarrow & & \downarrow \\ 4x = -8 : 4 & & \end{array}$$

$$x = -2$$

Les étapes fléchées se font de tête

Vérification :

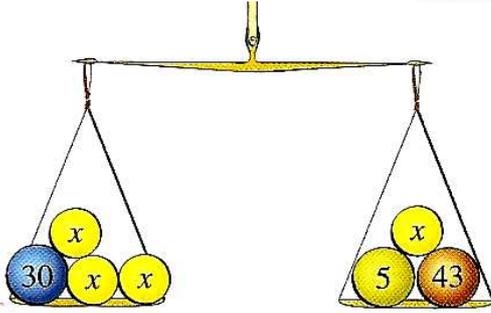
$$3 \times (-2) + 10 = -6 + 10 = 4$$

$$2 - (-2) = 2 + 2 = 4$$



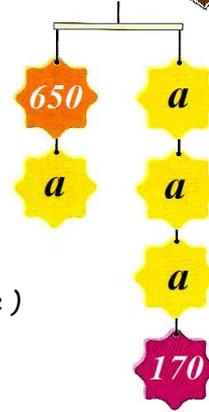
Les signes des égalités les uns en dessous des autres

Ex 1A. Entraînement (TD)



Déterminer la valeur de x .
(Exposer les calculs effectués dans une zone de recherche)

Ex 1B. Consolidation (Semi-TD)



Déterminer la valeur de a .
(Calculs effectués dans une zone de recherche)

Ex 1C.



Vérification
(En autonomie)



95 p 158
Calculs dans zone de recherche

Ex 2A. Entraînement (TD)



Résoudre chaque équation puis vérifier votre solution.

1°/ Deux faciles :

- b) $3x - 5 = x + 7$
- b) $-2 + 11x = 8x - 5$



2°/ Une moins facile :

$-2x - 7 = 14 - x$

Ex 2B. Consolidation (Semi-TD)



Résoudre chaque équation puis vérifier votre solution.

1°/ Une facile :

$2x + 4 = -x + 28$

2°/ Deux moins faciles :

- a) $-4x - 10 = -5x - 1$
- b) $-3 - 8x = 5 - 4x$



Ex 2C.



Vérifica
(En autonomie)



90 e) f) p 158
100 f) p 159



Ex 3. Individualisation (Semi-TD)

Problème 1 : « Type programme de calculs »

1°/ Traduire ce schéma de double programmes de calculs par une équation.

2°/ Résoudre l'équation afin de répondre au problème.

Problème 2 : « Type technique »

Résoudre l'équation $3(x - 5) = 6 - 2x$

