

I. Connaitre la notion d'équation

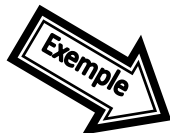
Définition :

.....

.....

.....

.....



$5 + x = 12$ est une équation d'inconnue x .

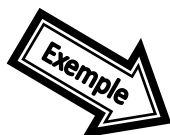
$5 + x$ est appelé **premier membre** et 12 est appelé **second membre**.

Si $x = 7$, cette égalité est vraie car $5 + x = 5 + 7 = 12$.

Si $x = 3$, cette égalité est fausse car $5 + x = 5 + 3 = 8$ et $8 \neq 12$

Définition :

.....



On considère l'équation $5 + x = 12$

Si $x = 7$:

$$5 + x = 5 + 7 = 12$$

Les deux membres ont la même valeur, donc l'égalité est vraie. On dit que 7 est une solution de l'équation $5 + x = 12$.

Si $x = 10$:

$$5 + x = 5 + 10 = 15 \text{ et } 15 \neq 12$$

Les deux membres n'ont pas la même valeur, donc l'égalité est fausse. On dit que 10 n'est une solution de l'équation $5 + x = 12$

On considère l'équation $4x - 3 = 17$.

Si $x = 3$:

$$4x - 3 = 4 \times 3 - 3 = 12 - 3 = 9.$$

Les deux membres n'ont pas la même valeur, donc l'égalité est fausse. On dit que 3 n'est pas une solution de l'équation $4x - 3 = 23$.

Si $x = 5$:

$$4x - 3 = 4 \times 5 - 3 = 20 - 3 = 17$$

Les deux membres ont la même valeur, donc l'égalité est vraie. On dit que 5 est une solution de l'équation de l'équation $4x - 3 = 17$.

Méthode :

.....

➤

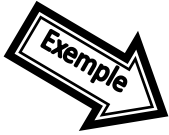
.....

➤

.....

➤

.....



On veut tester si 10 est une solution de l'équation

$$-2x + 6 = 7x - 10.$$

- $-2x + 6 = -2 \times 10 + 6 = -14$
- $7x - 10 = 7 \times 10 + 6 = 76$
- Les deux membres n'ont pas la même valeur, donc 10 n'est pas une solution de l'équation $-2x + 6 = 7x - 10$

On veut tester si 5 est une solution de l'équation $3x + 2 = 4x - 3$

- $3x + 2 = 3 \times 5 + 2 = 17$
- $4x - 3 = 4 \times 5 - 3 = 17$
- Les deux membres ont la même valeur, donc 5 est une solution de l'équation $3x + 2 = 4x - 3$.

II. Résoudre une équation

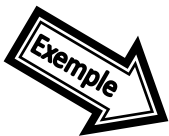
Définition :

.....

Attention ! Il arrive aussi qu'une équation n'ait aucune de solution.

Propriété :

.....
.....
.....
.....



On veut résoudre l'équation $x - 9 = 5$.

On ajoute 9 à chacun de ses membres :

$$x - 9 + 9 = 5 + 9$$

$$x = 14$$

Ainsi 14 est la solution de cette équation. On peut vérifier ce résultat en remplaçant x par 14.

$14 - 9 = 5$. Donc 14 est bien la solution.

On veut résoudre l'équation $10 + x = 3$.

On soustrait 10 à chacun de ces membres.

$$10 + x - 10 = 3 - 10$$

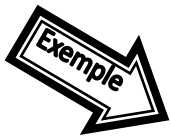
$$x = -7$$

Ainsi -7 est la solution de cette équation.

Vérification : $10 - 7 = 3$

Propriété :

.....
.....
.....
.....
.....



On veut résoudre l'équation $\frac{x}{6} = 8$
 On multiplie par 6 chaque membre.

$$\frac{x}{6} \times 6 = 8 \times 6$$

$$x = 48.$$
 Ainsi 48 est la solution de l'équation.

Vérification : $\frac{48}{6} = 8$

On veut résoudre l'équation $5x = -4$
 On divise par 5 chaque membre.

$$\frac{5x}{5} = \frac{-4}{5}$$

$$x = \frac{-4}{5}$$

Ainsi $\frac{-4}{5}$ est la solution de l'équation.

Vérification : $5 \times \frac{-4}{5} = -4$

III. Modéliser une situation

Méthode :

-
-
-
-

Xavier a 4 fois l'âge de Yann. Mais Xavier a 25 ans de moins que Zoé. Calcul l'âge de Yann. Yann, Xavier et Zoé ont 124 ans à eux trois. Calcule l'âge de Yann ?

- **On choisit l'inconnue :** on appelle x l'âge de Yann.
- **On traduit l'énoncé du problème par une équation :**
 Xavier a 4 fois l'âges de Yann donc l'âge de Xavier est égal à $4x$.
 Xavier a 25 ans de moins que Zoé. Donc l'âge de Zoé est égal à $4x + 25$.
 Ils ont à eux trois 124 ans, ça veut dire que :

l'âge de Yann + l'âge de Xavier + l'âge Zoé = 124.

On peut donc écrire l'équation : $x + 4x + 4x + 25 = 124.$

- **On résout l'équation :**
 $x + 4x + 4x + 25 = 124$

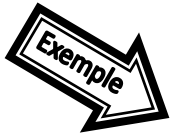
$$9x + 25 = 124$$

$$9x + 25 - 25 = 124 - 25$$

$$9x = 99$$

$$x = 9$$

- **On interprète le résultat :** l'âge de Yann est de 9 ans.



A toi de jouer ! Trois frères se partagent 1 600 euros. L'aîné reçoit 200 euros de plus que le deuxième et le deuxième reçoit 100 euros de plus que le cadet. Combien reçoit le cadet ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....