

« Si vous ne l'avez pas
encore trouvé,
continuez
à chercher ! »

Steve Jobs

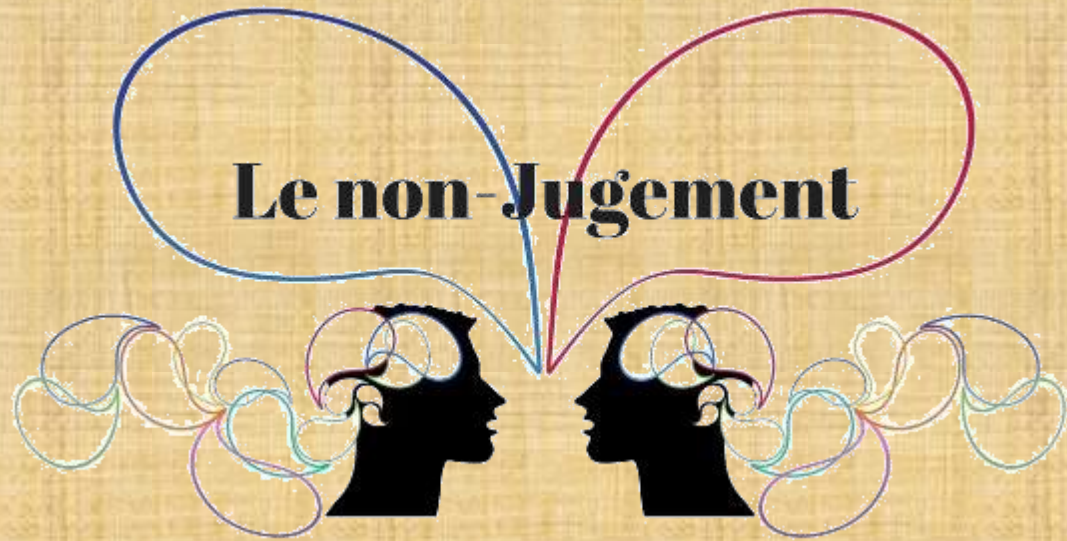
Classe virtuelle n°25 – 4^e

Equations

Programme :

- 1- Calcul mental
- 2- Cours
- 3- Exercices d'applications
- 4- Et la suite ?

Règles d'utilisation



Calcul mental



Calcul mental - Niveau 4^e

Séance R4



Révisions

Question 1 :

Calcule

$$2^{-5}$$

Question 2 :

Dans :

$$5x + 4 = 2(x - 3)$$

quelle est l'inconnue ?

Question 3 :

Calculer :

$$-3 + 7x$$

pour $x = 2$

Question 4 :

0 est-il une solution de

$$5x + 4 = 2(x - 3) ?$$

Question 5 :

1 est-il une solution de

$$4x + 4 = 2(x + 3) ?$$

Calcul mental - Niveau 4^e

Séance R4



Révisions

Question 1 :

Calcule

$$2^{-5} = \frac{1}{2^5} = \frac{1}{32}$$

Question 2 :

Dans :

$$5x + 4 = 2(x - 3)$$

quelle est l'inconnue ?

Question 3 :

Calculer :

$$-3 + 7x \text{ pour } x = 2$$

$$-3 + 7 \times 2 = -3 + 14 = 11$$

Question 4 :

0 est-il une solution de

$$5x + 4 = 2(x - 3) ?$$

$$\text{D'une part : } 5x_0 + 4 = 4$$

$$\text{D'autre part : } 2x(0-3) = 2x(-3) = -6$$

Donc non 0 n'est pas une solution...

Question 5 :

1 est-il une solution de

$$4x + 4 = 2(x + 3) ?$$

D'une part : $4x1 + 4 = 8$

D'autre part : $2x(1+3) = 2x4 = 8$

Donc oui 1 est une solution...

Cours



Equations

Partie 2 : Deux équations de référence



DEUX POINTS DE REPERE GRACE A DEUX EQUATIONS DE REFERENCE

Equation « additive » : de la forme $a + x = b$

Soient a et b deux nombres quelconques fixés.

L'équation de la forme $a + x = b$ n'a qu'une seule solution qui est $b - a$.

$$4 + x = 10$$

$$x = 10 - 4$$

$$x = 6$$

La solution de l'équation $4 + x = 10$ est 6.

$$x - 16 = 5$$

$$x = 5 - (-16)$$

$$x = 5 + 16$$

$$x = 21$$

La solution de l'équation $x - 16 = 5$ est 21

Equation « multiplicative » : de la forme $ax = b$

Soient a et b deux nombres quelconques fixés.

L'équation de la forme $ax = b$ n'a qu'une seule solution qui est $\frac{b}{a}$.

$$4x = 12$$

$$x = \frac{12}{4}$$

$$x = 3$$

La solution de
l'équation

$4x = 12$ est 3.

$$7x = 11$$

$$x = \frac{11}{7}$$

La solution de l'équation

$7x = 11$ est $\frac{11}{7}$.

$$\frac{2}{3}x = \frac{5}{7}$$

$$x = \frac{\frac{5}{7}}{\frac{2}{3}}$$

$$x = \frac{5}{7} \times \frac{3}{2}$$

$$x = \frac{15}{14}$$

La solution
de l'équation

$\frac{2}{3}x = \frac{5}{7}$ est $\frac{15}{14}$.

Equations

Partie 3 : Comment résoudre une équation ?



COMMENT RÉSOUDRE UNE ÉQUATION DU PREMIER DEGRÉ ?

Pour résoudre les équations dans le cas général, on utilise deux propriétés sur les égalités.

Propriétés :

- Une égalité ne change pas si on additionne ou si on soustrait chacun de ses membres par un même nombre.
- Une égalité ne change pas si on multiplie ou si on divise chacun de ses membres par un même nombre non nul.

COMMENT RÉSOUDRE UNE ÉQUATION DU PREMIER DEGRÉ ?

Exemple :

Méthode de résolution de l'équation :

$$8(x + 2) - 25 = 10 + 3(x + 4)$$

1^{re} étape :

On réduit si besoin les deux membres de l'équation :

$$\begin{aligned}8x + 8 \times 2 - 25 &= 10 + 3x + 3 \times 4 \\8x + 16 - 25 &= 10 + 3x + 12 \\8x - 9 &= 22 + 3x\end{aligned}$$

2^e étape :

On regroupe tous les « termes en x » dans le membre de gauche :

$$\begin{aligned}8x - 3x - 9 &= 22 + \cancel{3x} - \cancel{3x} \\5x - 9 &= 22\end{aligned}$$

3^e étape :

On regroupe tous les « termes constants » dans le membre de droite :

$$\begin{aligned}5x - \cancel{9} + \cancel{9} &= 22 + 9 \\5x &= 31\end{aligned}$$

4^e étape :

On reconnaît l'une des deux équations de références dont on connaît la solution :

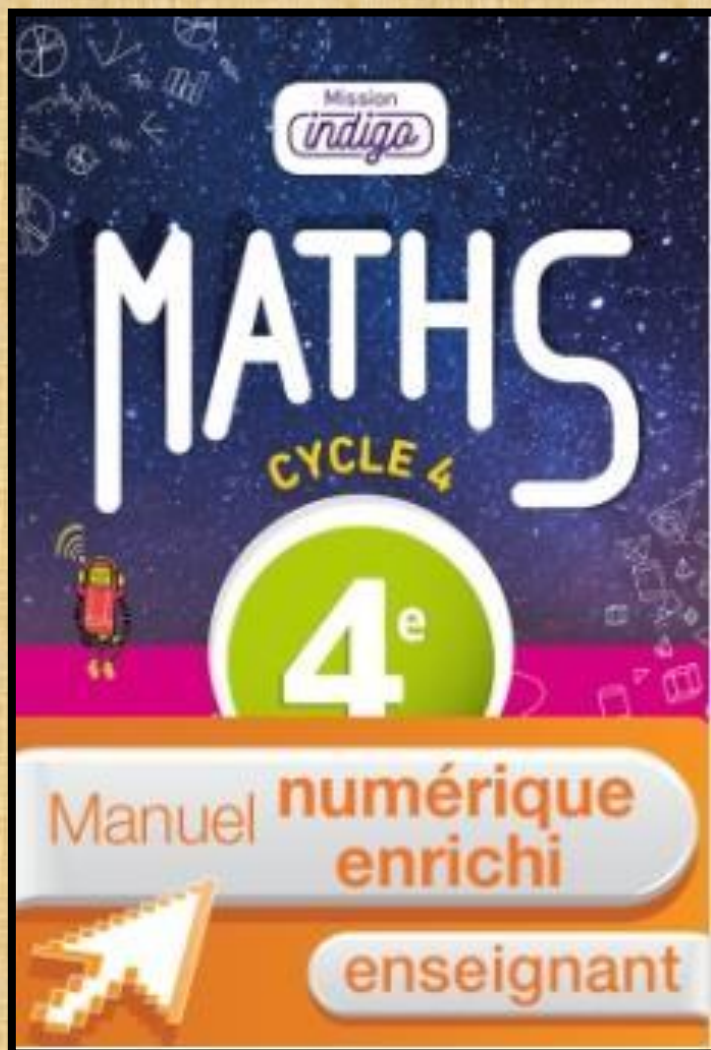
$$\begin{aligned}\frac{5x}{5} &= \frac{31}{5} \\x &= 6,2\end{aligned}$$

5^e étape :

On conclut :

L'équation $8(x + 2) - 25 = 10 + 3(x + 4)$ a une seule solution qui est 6,2.

Exercices d'application



26 Dans chacun des cas suivants, dire si l'affirmation est vraie ou fausse.

- a. Pour résoudre l'équation $x + 8 = 3$, on ajoute 8 à chacun de ses membres.
- b. Pour résoudre l'équation $x - 3 = 5$, on ajoute 3 à chacun de ses membres.
- c. Pour résoudre l'équation $4x = 5$, on soustrait 4 à chacun de ses membres.
- d. Pour résoudre l'équation $7x = 2$, on divise par 7 chacun de ses membres.
- e. Pour résoudre l'équation $\frac{x}{6} = 1$, on multiplie par 6 chacun de ses membres.

- a) FAUX => on soustrait 8...
- b) VRAI
- c) FAUX => on divise par 4...
- d) VRAI
- e) VRAI

27 Compléter les phrases suivantes.

- a. Pour résoudre l'équation $x - 4 = 9$, on ...
- b. Pour résoudre l'équation $2x = 17$, on ...
- c. Pour résoudre l'équation $\frac{x}{5} = 11$, on ...
- d. Pour résoudre l'équation $x + (-3) = 8$, on ...

- a) On ajoute 4 à chacun des membres
- b) On divise les deux membres par 2
- c) On multiplie les deux membres par 5
- d) On soustrait -3 aux deux membres ou on ajoute 3 aux deux membres

28 Résoudre chaque équation.

- a. $-2 + x = 5$
- b. $x + 9 = 16$
- c. $6x = 15$
- d. $-5x = 24$
- e. $4x + 3x = 49$
- f. $-2x + 7x = 36$



7 Résoudre les équations suivantes.

$$x + 11 = 9$$

$$8 + x = 10$$

$$2,5 + x = 4$$

$$x - 11 = 3$$

$$x - 5,9 = 7$$

$$x - (-6) = 12$$

$$x = 9 - 11$$

$$x = 10 - 8$$

$$x = 4 - 2,5$$

$$x = 3 + 11$$

$$x = 7 + 5,9$$

$$x + 6 = 12$$

$$x = -2$$

$$x = 2$$

$$x = 1,5$$

$$x = 14$$

$$x = 12,9$$

$$x = 12 - 6$$

$$x = 6$$

10 Résoudre les équations suivantes.

$$2x = 7$$

$$-8x = 15$$

$$1,4x = 16$$

$$\frac{x}{7} = 6$$

$$\frac{x}{13} = -5$$

$$\frac{x}{-4} = 3$$

$$x = \frac{7}{2}$$

$$x = \frac{15}{-8}$$

$$x = \frac{16}{1,4}$$

$$x = 6 \times 7$$

$$x = -5 \times 13$$

$$x = 3 \times (-4)$$

$$x = 3,5$$

$$x = -1,875$$

$$x = 42$$

$$x = -65$$

$$x = -12$$

Dernières questions



Planning pour la suite



- Tous les documents en ligne sur mon site internet aufildesmaths.fr
=> onglet : continuité pédagogique
=> Mot de passe : sesame
- **Prochaines classes virtuelles :**
➤ **Vendredi 5 juin : 10h30-11h30**