

Ch.15 – Equations – Définition

Exercice 1.1*

On considère l'équation $5 - 4x = 7 + x$

a) Comment se nomme l'inconnue ?

b) Pour savoir si le nombre 3 est solution de l'équation, recopie et complète :

$$5 - 4 \times 3 = \dots = \dots$$

$$7 + 3 = \dots$$

Donc 3

c) Le nombre -0,4 est-il solution ?

Exercice 1.2*

Parmi les équations ci-dessous, quelles sont celles dont le nombre 2 est solution ?

A : $\frac{1}{2}x - 3 = 2x - 6$

B : $3t + 1 = 7t$

C : $2(3 - a) = 5a - 8$

D : $2y - (y + 1) = 1$

Exercice 1.3*

On considère l'équation : $t - (2t - 1) = 6 - 2t$

Parmi les nombres ci-dessous, quel(s) est (ou sont) celui (ou ceux) qui est (ou sont) solution(s) ?

1

0

-1

5

Exercice 1.4*

a) Ecrire une équation d'inconnue b dont une solution est le nombre -1.

b) Ecrire une équation d'inconnue b dont une solution est le nombre $\frac{1}{2}$.

Ch.15 – Equations – Résolution d'équation

Exercice 2.1*

1. Voici la copie d'Elise :

Si x est un nombre tel que $x - 7 = 5$,
alors $x - 7 + 7 = 5 + 7$

- a) Quelle propriété Elise a-t-elle utilisée ?
b) Quelle valeur de x , Elise a-t-elle trouvée ?
2. Trouve le nombre y tel que $3 + y = -4$.

Exercice 2.2*

Recopie et complète :

1. Si y est un nombre tel que $5y = 7$
alors $5y : \dots = 7 : \dots$ donc $y = \dots$

2. Si t est un nombre tel que $\frac{1}{4}t = 7$
alors $\frac{1}{4}t \times \dots = 7 \times \dots$ donc $t =$

Exercice 2.3*

a) Dans chaque cas, écris l'opération qui permet de trouver la valeur de x puis donne cette valeur.

$6x = 12$

$x + 4 = 1$

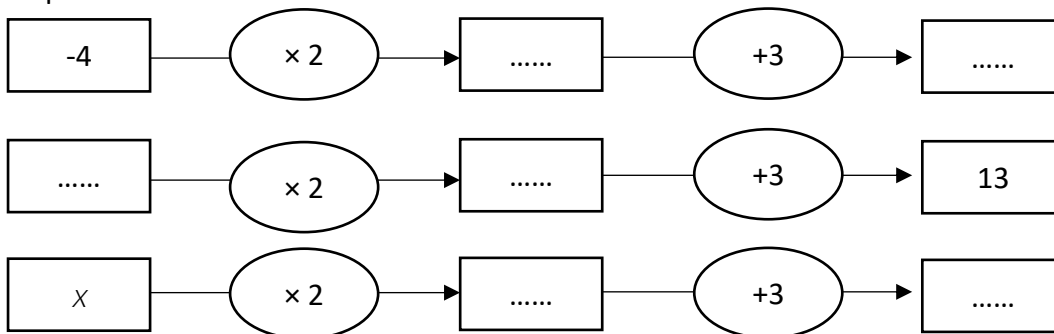
$x - 2 = -1$

$-5x = 4$

b) Mathieu a trouvé 1,67 comme solution de l'équation $3x = 5$. A-t-il raison ? Pourquoi ?

Exercice 2.4**

1) Complète les schémas suivants.



2) Calcule $2x + 3$ lorsque $x = -1$.

3) Calcule x lorsque $2x + 3 = 8$.

4) On veut résoudre l'équation $-5x + 9 = 2$.

Dessine un schéma illustrant cette équation puis détermine x .

Exercice 2.5**

1) Recopie et complète la résolution de l'équation $5x - 5 = x + 1$

Résolution :

$-x$	$5x - 5 = x + 1$...
$+ \dots$	$4x - 5 = 1$...
$: \dots$	$4x = \dots$	$: \dots$
	$x = 1,5$	

Vérification : $5 \times 1,5 - 5 = 7,5 - \dots = \dots$

$$1,5 + 1 = \dots$$

Conclusion : 1,5 est solution de l'équation ...

2) A toi : Résous les équations suivantes : a) $5x - 2 = -7$

b) $9x - 64 = -1$

Exercice 2.6***

Recopie et complète le tableau ci-dessous :

Equation	Transformation	Propriété utilisée	Objectif
$2a + 2 = 4a + 8$			
$-2a + 2 = 8$	On soustrait $4a$ à chaque membre		On « élimine » les termes en a dans le membre de droite
$-2a = 6$		Conservation de l'égalité (P1)	
$a = -3$			

Vérification : $2 \times (-3) + 2 = \dots$

$$4 \times (-3) + 8 = \dots$$

Conclusion : la solution de l'équation $2a + 2 = 4a + 8$ est

Exercice 2.7***

Résous les équations suivantes :

a) $3x + 2 = x + 6$

c) $-8x + 3 = 5x - 2$

b) $-5x + 2 = -9x - 6$

d) $18x - 8 = 40 - 25x$

Pour continuer à t'entraîner, tu peux télécharger l'application **The Equations Game** sur tablette ou smartphone.



Ch.15 – Equations – Mise en équation

Exercice 3.1*

Dans chaque cas, réécrire la phrase en utilisant l'expression « est égal à ».

- a) Il y a autant de filles que de garçons.
- b) Il y a trois fois plus de boîtes rouges que de boîtes vertes.
- c) Pour l'achat de sa nouvelle veste il paie 45 €.
- d) Il manque 12 € à Marie pour acheter une paire de chaussures.
- e) En effectuant le calcul on trouve 143.
- f) Les longueurs AB et CD sont égales.

Exercice 3.2*

Réécrit chacune des phrases ci-dessous en utilisant une égalité mathématique avec des lettres :

Exemple : « Marion a cinq ans de plus que Bill »

On appelle m l'âge de Marion et b l'âge de Bill : $m = b + 5$ ou $m - 5 = b$

- a) Si on ajoute 3 ans à l'âge de Vincent, on obtient l'âge d'Assia.
(On appelle v l'âge de Vincent et a l'âge d'Assia.)
- b) Paul a six ans de moins que Charlotte.
(On appelle p l'âge de Paul et c l'âge de Charlotte.)
- c) Mustafa est quatre fois plus âgé qu'Ali.
(On appelle m l'âge de Mustafa et a l'âge d'Ali.)

Exercice 3.3*

1) $8 + a = b$

La lettre a désigne l'âge d'Alexis et la lettre b l'âge de Brigitte.

Parmi les phrases ci-dessous, laquelle ou lesquelles correspondent à cette égalité ?

- a) Si on ajoute 8 ans à l'âge d'Alexis, on obtient l'âge de Brigitte.
- b) Alexis a 8 ans de plus que Brigitte.
- c) Brigitte a 8 ans de plus qu'Alexis.
- d) Si on soustrait 8 ans l'âge de Brigitte, on obtient l'âge d'Alexis.

2) $6 \times p = e$

La lettre e désigne le nombre d'élèves qu'il y a dans un collège et la lettre p le nombre de professeurs.

Parmi les phrases ci-dessous, laquelle ou lesquelles correspondent à cette égalité ?

- a) Il y a 6 fois plus de professeurs que d'élèves dans ce collège.
- b) Il y a 6 professeurs de plus que d'élèves dans ce collège.
- c) Il y a 6 fois plus d'élèves que de professeurs dans ce collège.
- d) Il y a 6 professeurs et 1 élève dans ce collège.

3) $r + 5 = 3 \times s$

La lettre r désigne le prix d'un paquet de réglisses et la lettre s le prix d'une sucette.

- a) Si on ajoute 5 € au prix d'un paquet de réglisses, on obtient le triple du prix d'une sucette.
- b) Une sucette coûte 5 € de plus qu'un paquet de réglisse.
- c) Un paquet de réglisses coûte 5 € de moins que 3 sucettes.

Exercice 3.4*

On appelle x un nombre entier.

Relier chaque expression à ce qu'elle représente.

Le double de x	●	●	$x + 1$
L'entier qui suit x	●	●	$3x$
Le tiers de x	●	●	$x - 1$
Le triple de x	●	●	$2x$
L'entier qui précède x	●	●	$\frac{x}{2}$
La moitié de x	●	●	$\frac{x}{3}$

Exercice 3.5**

Aurélien pose la devinette suivante :

« Quel nombre faut-il choisir pour que son double augmenté de 5 soit égal à son triple diminué de 7 ? »

1. Choix de l'inconnue

a) Que cherche-t-on dans cette devinette ?

b) Recopie et complète : On note n

2. Mise en équation

a) Exprime en fonction de n : le double de n : ...

b) Exprime en fonction de n : le double de n augmenté de 5 : ...

c) Exprime en fonction de n : le triple de n : ...

d) Exprime en fonction de n : le triple de n diminué de 7 : ...

e) Quelle équation traduit cette devinette ?

3. Résolution de l'équation

Résous l'équation trouvée dans la question 2.

4. Vérification

Vérifie que le nombre trouvé dans la question 3. rend l'égalité de la question 2. vraie.

5. Conclusion

Recopie et complète la phrase : Il faut choisir ... pour répondre à la devinette d'Aurélien.

Exercice 3.6***

1° Marie : « Mon père a 25 ans de plus que moi. Dans 11 ans, il aura le triple de l'âge que j'ai aujourd'hui. »

Quel âge a Marie aujourd'hui ?

2° L'entrée à la galerie de Paléontologie du Muséum d'Histoire naturelle coûte 5€ en tarif réduit et 7€ en plein tarif. Lundi dernier, un groupe de 30 personnes a payé 170€ pour la visite.

Combien y avait-il de tarif réduit dans ce groupe ?

3°

Programme A	Programme B
Choisir un nombre	Choisir un nombre
Le multiplier par 3	Le multiplier par 6
Ajouter 5 au résultat	Soustraire 2 au résultat

Alexandra et Bilal choisissent le même nombre de départ.

Alexandra teste le programme A et Bilal teste le programme B.

Ils obtiennent le même résultat final. Quel nombre de départ ont-ils choisi ?