BURHAN

Les équations : exercices, application

1ère Année Collège · Mathématiques

Corrigé détaillé en ligne : burhan.ma/1ac/mathematiques/equations/exercices/application

Chapitre	Palier	Exercices
Les équations	Application	8

Exercice 1

Reconnaître une équation

Voici quatre écritures mathématiques.

- (a) $5x - 8 = 17$
- (b) $6 \times 4 - 3 = 21$
- (c) $2y + 9$
- (d) $11 = 4t + 3$

1

Quelles écritures sont des équations ? Justifie chaque réponse en une phrase.

INDICE

Outil : une équation est une égalité qui contient une lettre.

Début : cherche d'abord le signe $=$ dans chaque écriture.

Point délicat : une égalité vraie sans aucune lettre reste un calcul.

2

Pour chaque équation trouvée, donne l'inconnue, le premier membre et le second membre.

INDICE

Outil : le premier membre se lit à gauche du signe $=$, le second à droite.

Début : commence par l'écriture (a).

Point délicat : dans (d), l'inconnue se trouve dans le second membre.

Exercice 2

Est-ce une solution ?

Pour chaque question, calcule séparément les deux membres avant de répondre.

1

Le nombre -3 est-il une solution de l'équation suivante ?

$$4x + 5 = x - 4$$

INDICE

Outil : remplace x par -3 dans chaque membre.

Début : $4 \times (-3)$ est le produit d'un nombre positif par un nombre négatif.

Point délicat : mets -3 entre parenthèses après le signe $\times$.

2

Le nombre 2 est-il une solution de l'équation suivante ?

$$7 - 3x = 2x - 1$$

INDICE

Outil : même méthode : un membre, puis l'autre.

Début : dans le premier membre, calcule 3×2 avant la soustraction.

Point délicat : un seul écart entre les deux membres suffit pour conclure.

3

Parmi les nombres 0 et $1{,}6$, lequel est une solution de l'équation de la question 2 ?

INDICE

Outil : teste chacun des deux nombres, membre par membre.

Début : avec 0, le produit 3×0 vaut 0.

Point délicat : $3 \times 1{,}6$ et $2 \times 1{,}6$ se calculent sans calculatrice.

Exercice 3

Ajouter ou retrancher aux deux membres

Résous chaque équation en une seule opération. Vérifie ta solution, puis conclus par une phrase.

1

Résous l'équation :

$$x + 9 = 2$$

INDICE

Outil : fais l'opération contraire de l'ajout de 9, sur les deux membres.

Début : retranche 9 à gauche et à droite.

Point délicat : le calcul $2 - 9$ donne un nombre négatif.

2

Résous l'équation :

$$x - 4{,}5 = 1{,}2$$

INDICE

Outil : l'inconnue est diminuée de $4{,}5$.

Début : pour annuler ce retrait, ajoute $4{,}5$ aux deux membres.

Point délicat : additionne les décimaux en alignant les virgules.

3

Résous l'équation :

$$15 = x + 21$$

INDICE

Outil : l'inconnue est dans le second membre ; la méthode ne change pas.

Début : repère le nombre ajouté à x.

Point délicat : $15 = x + 21$ veut dire la même chose que $x + 21 = 15$.

Exercice 4

Diviser par le coefficient

Résous chaque équation, vérifie, puis conclus. Donne la solution exacte, sans valeur approchée.

1

Résous l'équation :

$$6x = 42$$

INDICE

Outil : $6x$ veut dire $6 \times x$.

Début : l'opération contraire d'une multiplication par 6 est une division par 6.

Point délicat : divise les deux membres, pas un seul.

2

Résous l'équation :

$$-5x = 18$$

INDICE

Outil : le coefficient de x est -5.

Début : divise les deux membres par -5, avec son signe.

Point délicat : le quotient d'un nombre positif par un nombre négatif est négatif.

3

Résous l'équation :

$$-x = -9$$

INDICE

Outil : $-x$ est le produit de -1 par x.

Début : multiplie les deux membres par -1.

Point délicat : le signe du second membre change lui aussi.

Exercice 5

Deux étapes : un nombre, puis un coefficient

Chaque équation se résout en deux lignes. D'abord, on enlève le nombre ajouté ou retranché, sur les deux membres. Ensuite, on divise les deux membres par le coefficient de x.

Termine par une vérification et une phrase.

1

Résous l'équation :

$$2x + 11 = 3$$

INDICE

Outil : on enlève d'abord le 11, puis on s'occupe du 2.

Début : retranche 11 aux deux membres.

Point délicat : le calcul $3 - 11$ donne un nombre négatif.

2

Résous l'équation :

$$5x - 2{,}5 = 10$$

INDICE

Outil : on défait d'abord le $-2{,}5$, puis la multiplication par 5.

Début : ajoute $2{,}5$ aux deux membres.

Point délicat : la division de $12{,}5$ par 5 se fait de tête.

3

Résous l'équation :

$$-4x + 9 = 1$$

INDICE

Outil : le coefficient de x est négatif.

Début : commence par retrancher 9 aux deux membres.

Point délicat : le quotient de deux nombres négatifs est positif.

Exercice 6

Températures d'une journée d'hiver

Un jour d'hiver, à Midelt, Amine note la température trois fois dans la journée. Les températures sont données en degrés.

1

À midi, il fait 6 degrés de plus que le matin, et le thermomètre indique 4 degrés. Soit t la température du matin, en degrés. Écris une équation d'inconnue t.

INDICE

Outil : « 6 degrés de plus » se traduit par une addition.

Début : la température de midi s'écrit $t + 6$.

Point délicat : une seule équation suffit : midi s'écrit de deux façons.

2

Résous cette équation, puis réponds par une phrase.

INDICE

Outil : une seule opération, faite sur les deux membres.

Début : retranche 6 aux deux membres.

Point délicat : une température peut être négative.

3

Le soir, la température a baissé de 9 degrés depuis midi. Soit s la température du soir, en degrés. Explique pourquoi $s + 9 = 4$, puis calcule s.

INDICE

Outil : une baisse se compense par une hausse du même nombre de degrés.

Début : pars de la température du soir et remonte jusqu'à midi.

Point délicat : la réponse est une température, avec son unité.

Exercice 7

L'épargne de Nadia

Nadia a déjà 35 DH dans sa tirelire. Chaque semaine, elle met de côté 15 DH. Elle veut atteindre 140 DH pour acheter un ballon.

1

Soit n le nombre de semaines nécessaires. Explique pourquoi n vérifie l'équation $35 + 15n = 140$.

INDICE

Outil : chaque semaine, Nadia ajoute 15 DH à sa tirelire.

Début : calcule ce qu'elle aurait après 2 semaines, puis remplace 2 par n.

Point délicat : n'oublie pas les 35 DH du départ.

2

Résous l'équation.

INDICE

Outil : équation en deux étapes.

Début : isole d'abord le terme $15n$.

Point délicat : pour diviser 105 par 15, essaie les multiples de 15.

3

Contrôle ta réponse avec les données de l'énoncé, puis réponds à la question par une phrase.

INDICE

Outil : relis l'énoncé phrase par phrase.

Début : calcule l'argent mis de côté pendant ces semaines.

Point délicat : la réponse est un nombre de semaines.

Exercice 8

Des tomates au marché

Au marché, les tomates sont vendues 6 DH le kilogramme. Youssef paie 27 DH pour ses tomates.

1

Soit m la masse de tomates achetée, en kilogrammes. Écris une équation qui traduit l'énoncé.

INDICE

Outil : le prix payé est le prix d'un kilogramme multiplié par la masse.

Début : pour 2 kilogrammes, Youssef paierait 6×2 dirhams.

Point délicat : le produit d'un nombre par m s'écrit sans signe $\times$.

2

Résous l'équation. Contrôle ensuite dans l'énoncé, puis réponds par une phrase avec l'unité.

INDICE

Outil : l'équation a la forme « nombre fois inconnue égale nombre ».

Début : divise les deux membres par le prix d'un kilogramme.

Point délicat : la masse peut être un nombre décimal.