Equations du 1er degré et problèmes — Exercices Maths 10e HarmoS

Exercice 1

Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations du 1er degré suivantes :

1. $5x - 7 = 2x + 11$
2. $4(2x - 3) - 5 = 3(x + 1) + 5$
3. $7 - 2(3x - 4) = 5x - 7$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Développer puis résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes (après simplification des termes de degré 2) :

1. $(x + 3)^2 - x^2 = 33$
2. $(2x - 1)(x + 4) = 2x^2 + 3$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations à coefficients fractionnaires suivantes :

1. $\dfrac{2x - 1}{3} - \dfrac{x + 2}{4} = \dfrac{5}{6}$
2. $\dfrac{x}{2} + \dfrac{x - 3}{5} = x - 3$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Résoudre dans $\mathbb{R}$ chacune des équations suivantes et interpréter les cas particuliers :

1. $3(2x - 5) + 4 = 6x - 11$
2. $2(x + 4) - 5x = 12 - 3x$
3. $4(x - 1) = 4 - x$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

Transformer les formules littérales suivantes en considérant l'inconnue demandée comme celle d'une équation du 1er degré :

1. L'aire d'un trapèze est $A = \dfrac{(B + b) \cdot h}{2}$. Isoler la petite base b en fonction de A, B et h ($h \neq 0$).
2. En électricité, la résistance équivalente de deux résistances R_1 et R_2 en parallèle vérifie $\dfrac{1}{R} = \dfrac{1}{R_1} + \dfrac{1}{R_2}$. Exprimer R_2 en fonction de R et R_1 ($R \neq R_1$).

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Dans un triangle ABC :

- l'angle $\widehat{B}$ mesure le **double** de l'angle $\widehat{A}$;
- l'angle $\widehat{C}$ mesure $20°$ **de plus** que l'angle $\widehat{A}$.

1. En notant x la mesure (en degrés) de l'angle $\widehat{A}$, écrire une équation traduisant la somme des angles du triangle.

2. Résoudre cette équation, calculer les trois angles du triangle et préciser si le triangle ABC possède une particularité.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

À la caisse d'une manifestation, on compte exactement 28 **billets** uniquement en coupures de 10 CHF et de 20 CHF, pour une somme totale de 410 **CHF**.

En posant x le nombre de billets de 20 CHF, déterminer le nombre de billets de chaque sorte.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Un randonneur part d'un village à 08 h 00 en marchant à la vitesse constante de 4,5 km/h. À 09 h 00, un cycliste part du même village sur la même route pour le rattraper, en roulant à 18 km/h.

En posant t la durée de trajet du **cycliste** (en heures) jusqu'au rattrapage :

1. Exprimer en fonction de t la distance parcourue par le cycliste et celle parcourue par le randonneur.
2. À quelle heure exacte et à quelle distance du village le cycliste rattrape-t-il le randonneur ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Au cours du trimestre, Sofia a obtenu les quatre notes de mathématiques suivantes (toutes de coefficient 1) : 4,0 ; 4,5 ; 5,0 ; 4,5.

1. Quelle est sa moyenne actuelle sur ces quatre notes ?
2. Quelle note x doit-elle obtenir au 5e contrôle (de même coefficient) pour atteindre exactement 4,8 de moyenne ?
3. Si le 5e contrôle comptait **coefficient** 2 (le total des coefficients étant alors 6), quelle note lui faudrait-il pour obtenir 4,8 de moyenne ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Trouver trois **entiers pairs consécutifs** dont la somme vaut exactement 198, puis vérifier s'il existe trois entiers **impairs** consécutifs dont la somme vaut 198.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Résous $4x + 8 = 16$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

Résous $8 - 4x = 20$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Résous $4(x + 2) = 32$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Résous $4x + 8 = 5x + 2$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Résous $x/4 + 4 = 8$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Un abonnement coûte 8 CHF d'entrée puis 4 CHF par séance. Une facture vaut 40 CHF. Combien de séances ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Un rectangle de largeur 4 cm a un périmètre de 24 cm. Quelle est sa longueur ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Résous $4(x + 2) = 4x + 8$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Résous $4x + 8 = 4x + 9$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Deux nombres entiers consécutifs totalisent 17. Écris une équation et trouve les nombres.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

Résoudre :

1. $4(x - 3) - 2(x + 1) = 6$
2. $5 - 3(2x - 1) = 2x$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Résoudre les équations à coefficients fractionnaires :

1. $\frac{x}{3} + \frac{x}{4} = 14$
2. $\frac{2x-1}{5} = \frac{x+4}{3}$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Résoudre et interpréter :

1. $2(x+3) = 2x+5$
2. $3(x-1) = 3x-3$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

La longueur d'un rectangle mesure 3 cm de plus que le double de sa largeur. Son périmètre vaut 54 cm.

Calculer ses dimensions.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

Les angles d'un triangle mesurent x, $x+20^\circ$ et $2x$.

Calculer les trois angles et préciser la nature du triangle.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Pour un concert, on a vendu 120 billets : des billets adultes à 15 CHF et des billets enfants à 8 CHF. La recette est de 1 450 CHF.

Combien de billets de chaque sorte a-t-on vendus ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

Isoler la grandeur indiquée :

1. $P = 2(L+\ell)$: isoler ℓ.
2. $v = \frac{d}{t}$: isoler t.
3. $F = 1{,}8C + 32$: isoler C, puis convertir 86°F en °C.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

Deux cyclistes partent au même moment de deux villages distants de 72 km et roulent l'un vers l'autre, à 20 km/h et à 16 km/h.

1. Au bout de combien de temps se croisent-ils ?
2. À quelle distance du premier village ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

La somme de trois nombres pairs consécutifs vaut 126.

1. Écrire une équation en notant x le plus petit.
2. Trouver les trois nombres.
3. Peut-on trouver trois nombres pairs consécutifs de somme 128 ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Un père a 41 ans et son fils 9 ans.

1. Dans combien d'années le père aura-t-il le triple de l'âge de son fils ?
2. Il y a combien d'années le père avait-il 9 fois l'âge de son fils ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site