Equations du 1er degré et problèmes — Exercices Maths 11e HarmoS

Exercice 1

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

1. $\dfrac{3x-2}{4} - \dfrac{5x+1}{6} = \dfrac{x-7}{3} - \dfrac{1}{2}$
2. $0{,}4(2x-5) + 1{,}2 = 0{,}3(x+4)$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations rationnelles suivantes après avoir indiqué les valeurs interdites :

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

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Résoudre l'équation suivante d'inconnue x selon les valeurs du paramètre réel m :

$$mx - 4 = 2x + m^2 - 4$$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Exprimer l'inconnue demandée en fonction des autres variables (manipulation de formules littérales) :

1. En optique (formule de conjugaison des lentilles minces) : $\dfrac{1}{f} = \dfrac{1}{p} + \dfrac{1}{p'}$. Isoler p' en fonction de f et p.
2. En physique : $E = mgh + \dfrac{1}{2}mv^2$. Isoler m en fonction de E, g, h et v.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations du 1er degré suivantes et représenter la solution sous forme d'intervalle :

1. $5(x-2) - 3(2x+1) > 4 - x$
2. $-3 \leq \dfrac{2x-1}{5} < 7$ *(double inégalité)*

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Un train de longueur L roulant à vitesse constante met exactement 12 secondes pour dépasser complètement un poteau kilométrique (ponctuel), et 32 secondes pour traverser entièrement un pont de 400 m de long (de l'instant où la locomotive entre sur le pont à l'instant où le dernier wagon en sort).

En posant v la vitesse du train (en m/s) et L sa longueur (en m), calculer L et v (en m/s puis en km/h).

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Deux amis, Paul et Quentin, ont économisé ensemble 460 CHF. Si Paul dépense le quart de son argent et Quentin dépense 40 CHF, il leur reste alors exactement la **même somme**.

Combien d'argent possédait chacun au départ ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Un triangle isocèle a un périmètre de 36 cm. Chacun des deux côtés égaux mesure 3 cm de plus que la base. Calculer les dimensions des trois côtés, puis la hauteur relative à la base et l'aire de ce triangle.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

On ajoute un **même nombre** x au numérateur et au dénominateur de la fraction $\frac{7}{11}$ pour obtenir la fraction $\frac{3}{4}$. Déterminer x en résolvant une équation du 1er degré.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Une péniche navigue sur un fleuve entre deux villes A et B distantes de 60 km. Le courant du fleuve coule de A vers B à la vitesse constante de 3 km/h. Lorsqu'elle descend le fleuve ($A \to B$), la péniche met 4 heures ; elle remonte ensuite de B vers A à la même puissance moteur (même vitesse propre v par rapport à l'eau).

1. Calculer la vitesse propre v de la péniche dans l'eau calme.
2. En déduire sa vitesse effective lors de la remontée ($B \to A$) et la durée du trajet retour (en heures et minutes).

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Résous $5x + 9 = 19$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

Résous $9 - 5x = 24$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Résous $5(x + 2) = 45$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Résous $5x + 9 = 6x + 2$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Résous $x/5 + 4 = 9$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Un abonnement coûte 9 CHF d'entrée puis 5 CHF par séance. Une facture vaut 49 CHF. Combien de séances ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Un rectangle de largeur 5 cm a un périmètre de 28 cm. Quelle est sa longueur ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Résous $5(x+2) = 5x + 10$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Résous $5x + 9 = 5x + 10$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Deux nombres entiers consécutifs totalisent 19. Écris une équation et trouve les nombres.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

Résoudre :

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

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Résoudre en discutant selon la valeur du paramètre a : $ax + 3 = 2x + a$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Résoudre :

$$\frac{3}{x-2} = \frac{5}{x+2}$$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Résoudre et donner les solutions sous forme d'intervalle :

1. $\frac{3x-1}{2} \leq x + 4$
2. $|3x - 6| = 9$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

Un torréfacteur mélange 15 kg de café à 24 CHF/kg avec un café à 18 CHF/kg, pour obtenir un mélange à 20 CHF/kg.

Quelle quantité du second café faut-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Un robinet remplit une piscine en 6 heures ; une vidange la vide en 9 heures. Par erreur, on ouvre les deux en même temps.

En combien de temps la piscine sera-t-elle pleine ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

Un article est vendu avec un rabais de 15 %, puis la TVA de 8,1 % est ajoutée. Le client paie 183,77 CHF.

Quel était le prix hors taxe avant rabais ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

Un père a quatre fois l'âge de son fils. Dans 20 ans, il n'aura plus que le double de son âge.

Quels sont leurs âges actuels ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Deux villes sont distantes de 150 km. Une voiture part de la ville A à 8 h à 70 km/h ; une autre part de B à 8 h 30 à 80 km/h, en sens inverse.

À quelle heure et à quelle distance de A se croisent-elles ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Résoudre les inéquations et interpréter :

1. $\frac{x}{2} - \frac{x-1}{3} > \frac{x+1}{6}$
2. $2(x+1) < 2x - 3$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site