Fractions et nombres rationnels (calculs et problèmes) — Exercices Maths 9e HarmoS

Exercice 1

1. Simplifier au maximum les fractions $\frac{36}{48}$ et $\frac{45}{75}$.
2. Comparer les fractions $\frac{5}{6}$ et $\frac{7}{8}$ en les réduisant au même dénominateur.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Compléter les correspondances entre **fraction irréductible**, **nombre décimal** et **pourcentage** pour chacun des quatre nombres suivants :

1. $\frac{3}{4}$
2. $\frac{7}{20}$
3. $0{,}65$
4. 12%

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Calculer et donner le résultat sous forme de fraction irréductible :

1. $A = \frac{2}{3} + \frac{5}{6}$
2. $B = \frac{3}{4} - \frac{2}{5}$
3. $C = 2 - \frac{5}{8} + \frac{1}{4}$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Calculer les produits suivants en simplifiant **avant** d'effectuer les multiplications :

1. $A = \frac{3}{5} \times \frac{10}{9}$
2. $B = \frac{14}{15} \times \frac{25}{21}$
3. $C = 12 \times \frac{5}{18}$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

Effectuer les divisions suivantes et simplifier les résultats :

1. $A = \frac{4}{7} \div \frac{8}{21}$
2. $B = \frac{5}{6} \div 10$
3. $C = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) \div \frac{5}{6}$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Dans un collège romand de 420 élèves, les $\frac{3}{7}$ des élèves pratiquent un sport en club. Parmi ces sportifs, les $\frac{2}{5}$ jouent au football.

1. Combien d'élèves de ce collège pratiquent un sport en club ?
2. Combien d'élèves jouent au football en club ?
3. Quelle fraction de l'ensemble des élèves du collège représentent les footballeurs ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Pour son anniversaire, Emma reçoit une enveloppe contenant une certaine somme d'argent. Elle dépense d'abord $\frac{1}{3}$ de cette somme pour acheter un roman, puis $\frac{2}{5}$ **du reste** pour s'offrir un jeu vidéo.

Il lui reste finalement 48 CHF. Quelle somme avait-elle reçue au départ ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Une citerne d'eau de pluie, pleine au départ, a une capacité totale de 600 L.

Pour arroser le potager, on utilise $\frac{1}{4}$ de l'eau de la citerne le lundi, puis $\frac{3}{10}$ de sa capacité initiale le mardi.

1. Quelle fraction de la citerne reste-t-il mardi soir ?
2. Combien de litres d'eau reste-t-il dans la citerne ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Calculer les expressions suivantes comportant des fractions négatives et simplifier les résultats :

1. $A = -\frac{3}{4} + \frac{5}{6}$
2. $B = \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{9}{8}\right)$
3. $C = -\frac{5}{12} - \frac{1}{4}$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Un cycliste parcourt une randonnée en trois heures.

Durant la première heure, il parcourt les $\frac{3}{8}$ du trajet total. Durant la deuxième heure, il parcourt le $\frac{1}{3}$ du trajet total. Il termine la randonnée durant la troisième heure en parcourant les 21 km restants.

Quelle est la longueur totale de cette randonnée ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Ranger les cinq fractions suivantes dans l'**ordre croissant** en les mettant toutes sur le même dénominateur :

$$\frac{7}{6} \quad ; \quad \frac{5}{4} \quad ; \quad \frac{11}{12} \quad ; \quad \frac{2}{3} \quad ; \quad \frac{3}{2}$$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

À l'aide de la division euclidienne du numérateur par le dénominateur, écrire chaque fraction sous la forme $n + \frac{r}{d}$ (où n est un entier et $\frac{r}{d} < 1$), puis l'encadrer entre deux entiers consécutifs :

1. $\frac{29}{6}$
2. $\frac{47}{8}$
3. $\frac{100}{9}$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Calculer et donner le résultat sous forme de fraction irréductible :

1. $A = \frac{5}{6} - \frac{3}{8} + \frac{1}{12}$
2. $B = \frac{7}{10} + \frac{4}{15} - \frac{1}{6}$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Calculer astucieusement les produits en chaîne suivants en simplifiant les facteurs communs :

1. $A = \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \frac{5}{6}$
2. $B = \left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \left(1 - \frac{1}{5}\right)$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Calculer et simplifier les quotients suivants (fractions à étages) :

1. $A = \frac{1 + \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{3}}$
2. $B = \frac{\frac{3}{4} - \frac{1}{2}}{\frac{5}{6} + \frac{1}{3}}$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Lors de l'élection des délégués d'un groupe d'élèves, quatre candidats se partagent l'ensemble des voix exprimées (aucun vote blanc ou nul) :

- Inès obtient $\frac{1}{3}$ des voix ;
- Lucas obtient $\frac{1}{4}$ des voix ;
- Noah obtient $\frac{5}{18}$ des voix ;
- Zoé obtient les 5 voix restantes.

1. Quelle fraction du total des voix Zoé a-t-elle obtenue ?
2. Combien d'élèves ont voté au total et combien de voix chaque candidat a-t-il reçues ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Pour préparer un cocktail de fruits sans alcool, on verse dans une carafe $\frac{2}{5}$ L de jus d'ananas, $\frac{3}{4}$ L de jus d'orange et $\frac{7}{20}$ L de sirop de grenadine.

1. Quel volume total de cocktail obtient-on (sous forme de fraction irréductible de litre, puis en écriture décimale) ?
2. Combien de verres de $\frac{3}{20}$ L (15 cL) peut-on remplir complètement avec cette carafe ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Un maraîcher cultive une parcelle de 1 200 m^2. Il plante des tomates sur les $\frac{2}{5}$ de la parcelle, des salades sur le $\frac{1}{3}$ de la parcelle, et des carottes sur tout l'espace restant.

1. Quelle fraction de la parcelle est consacrée aux carottes ?
2. Calculer la surface (en m^2) occupée par chacune des trois cultures.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

1. Trouver une fraction de dénominateur 12 strictement comprise entre $\frac{1}{2}$ et $\frac{2}{3}$.
2. Calculer la demi-somme (moyenne) des fractions $\frac{1}{3}$ et $\frac{2}{5}$, soit $m = \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{5}\right) \div 2$, et vérifier que $\frac{1}{3} < m < \frac{2}{5}$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

On lâche une balle de tennis depuis une hauteur de 162 cm. À chaque rebond sur le sol, la balle remonte aux $\frac{2}{3}$ de la hauteur d'où elle vient de tomber.

1. À quelle hauteur remonte la balle après le 1er rebond ? Après le 2e rebond ? Après le 3e rebond ?
2. Quelle fraction de la hauteur de départ représente la hauteur atteinte après le 3e rebond ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

1. Simplifier au maximum les fractions $\frac{54}{72}$ et $\frac{84}{126}$.
2. Comparer ensuite les deux fractions obtenues.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Calculer et donner le résultat sous forme irréductible :

1. $A = \frac{3}{8} + \frac{5}{12}$
2. $B = \frac{7}{10} - \frac{2}{15}$
3. $C = 2 + \frac{3}{7}$
4. $D = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Calculer en simplifiant avant de multiplier :

1. $A = \frac{14}{15} \times \frac{10}{21}$
2. $B = \frac{3}{4} \times 8$
3. $C = -\frac{5}{6} \times \frac{9}{10}$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Calculer et simplifier :

1. $A = \frac{6}{7} \div \frac{3}{14}$
2. $B = 5 \div \frac{10}{3}$
3. $C = \frac{2}{9} \div 4$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

Calculer en respectant les priorités et simplifier :

1. $A = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{2}{3}$
2. $B = \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right) \times \frac{8}{5}$
3. $C = \frac{2}{3} \div \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{6}\right)$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Noé lit un livre de 240 pages. Le premier jour, il en lit le quart. Le deuxième jour, il lit les $\frac{2}{5}$ des pages restantes.

1. Combien de pages a-t-il lues chaque jour ?
2. Quelle fraction du livre lui reste-t-il à lire ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

Une classe compte 28 élèves, dont les $\frac{3}{7}$ sont des filles. Les $\frac{3}{4}$ des filles et la moitié des garçons font partie de la chorale.

1. Combien y a-t-il de filles et de garçons ?
2. Combien d'élèves font partie de la chorale ?
3. Quelle fraction de la classe cela représente-t-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

Trois amis partagent une pizza. Tom en mange $\frac{1}{3}$, Léa $\frac{1}{4}$ et Sami $\frac{1}{6}$.

1. Quelle fraction de la pizza ont-ils mangée en tout ?
2. Quelle fraction reste-t-il ?
3. Qui en a mangé le plus ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Sur son salaire mensuel de 4 800 CHF, Mme Rochat consacre $\frac{1}{4}$ au loyer et $\frac{1}{5}$ à la nourriture. Elle épargne ensuite le tiers de ce qui reste.

1. Calculer chacune de ces dépenses et l'épargne.
2. Quelle somme lui reste-t-il pour ses autres dépenses ? Quelle fraction du salaire cela représente-t-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

1. Les $\frac{3}{5}$ d'un nombre valent 42. Quel est ce nombre ?
2. Après avoir dépensé les $\frac{2}{7}$ de son argent de poche, Arthur possède encore 85 CHF. Combien avait-il au départ ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 31

Additionne $\frac{3}{8}$ et $\frac{2}{5}$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 32

Un bac est rempli aux $\frac{3}{8}$. On retire $\frac{1}{5}$ de sa capacité. Quelle fraction de la capacité reste remplie ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 33

Calcule $\frac{3}{8}$ fois $\frac{2}{5}$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 34

Une corde de $\frac{3}{8}$ m est découpée en morceaux de $\frac{3}{32}$ m. Combien de morceaux entiers obtient-on ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 35

Compare $\frac{3}{8}$ et $\frac{2}{5}$ sans passer par des décimales.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 36

Trouve une fraction strictement comprise entre $\frac{3}{8}$ et $\frac{1}{2}$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 37

Une classe a 24 élèves. Les $\frac{3}{8}$ viennent à pied. Parmi ceux qui viennent à pied, un tiers apporte un parapluie. Combien sont-ils ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 38

Convertis $\frac{2}{5}$ en écriture décimale.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 39

Calcule l'inverse du nombre $\frac{-3}{8}$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 40

Un trajet est réalisé aux $\frac{3}{8}$. Il reste 5 km. Quelle est sa longueur totale ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site