

Chapitre 4 : Les fractions (2)

Évaluation 4 : Résoudre un problème avec les fractions : Corrigé

Compétences évaluées	Maîtrise insuffisante	Maîtrise fragile	Maîtrise satisfaisante	Très bonne maîtrise
Repérer les étapes de la résolution d'un problème				
Utiliser les bonnes opérations				
Résoudre un problème				

Exercice N°1

Un agriculteur est désespéré devant ses caisses de pommes.

$\frac{1}{4}$ des pommes sont trop petites et donc invendables.

$\frac{1}{3}$ des pommes ne sont pas mûres et donc invendables.

$\frac{1}{10}$ des pommes sont pourries et donc invendables.

En supposant que ces pommes ne possèdent qu'une seule caractéristique à la fois, calculer la proportion de pommes qu'il pourra vendre.

Proportion de pommes invendables :

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{10} = \frac{1 \times 15}{4 \times 15} + \frac{1 \times 20}{3 \times 20} + \frac{1 \times 6}{10 \times 6} = \frac{15 + 20 + 6}{60} = \frac{41}{60}$$

Proportion de pommes qu'il pourra vendre :

$$\frac{60}{60} - \frac{41}{60} = \frac{19}{60}$$

Exercice N°2

Combien de bouteilles de $\frac{3}{4}$ de litres peut-on verser dans une bonbonne de 24 litres ?

On divise 24 litres par $\frac{3}{4}$ de litre.

$$24 \div \frac{3}{4} = 24 \times \frac{4}{3} = 8 \times 4 = 32.$$

On peut remplir 32 bouteilles de $\frac{3}{4}$ de litre à partir d'une bonbonne de 24 litres

Exercice N°3

Avec un billet de 20 euros, Laurence achète trois classeurs et deux cahiers.

Un classeur coûte 5,60 euros, un cahier coûte $\frac{1}{7}$ du prix d'un classeur.

Combien le commerçant doit-il rendre à Laurence ?

Prix d'un cahier :

$$5,6 \times \frac{1}{7} = 0,80 \text{ €}$$

Laurence achète trois classeurs et deux cahiers, soit :

$$3 \times 5,6 + 2 \times 0,8 = 18,40 \text{ €}$$

Le commerçant va donc rendre à Laurence :

$$20 - 18,40 = 1,60 \text{ €}$$

Exercice N°4

D'après Brevet Polynésie Septembre 2010

Avec un projecteur de cinéma, une image sur un film est projetée sur un écran.

Sur le film, une image rectangulaire de 70 mm de long et 52,5 mm de large peut être agrandie sur un écran jusqu'à 588 m².

On appelle format de l'image le rapport :

$$\frac{\text{longueur de l'image}}{\text{largeur de l'image}}$$

Montrer que l'image sur le film est au format 4/3. Justifier votre réponse.

Calculer en mm² l'aire de l'image sur le film. Convertir en m².

Pour obtenir une image de 588 m² sur l'écran, la longueur et la largeur de l'image sur le film ont été multipliées par 400.

Le format 4/3 de l'image est conservé.

Quelles sont les dimensions sur l'écran ?

On vérifie que les deux rapports sont égaux :

$$\frac{\text{longueur de l'image}}{\text{largeur de l'image}} = \frac{4}{3} = \frac{70}{52,5}$$

On effectue le produit en croix.

$$4 \times 52,5 = 3 \times 70$$

$$210 = 210$$

Les produits sont égaux, l'image est bien au format 4/3.

Aire de l'image :

$$70 \times 52,5 = 3675 \text{ mm}^2$$

$$\text{Soit : } 0,003675 \text{ m}^2.$$

On a

$$\frac{588}{0,003675} = 160000$$

Ce rapport est le carré du nombre 400 qui est le facteur d'agrandissement de la longueur et de la largeur. Cette notion sera étudiée en troisième.

Sur l'écran les dimensions de l'image sont donc :

$$400 \times 70 = 28000 \text{ mm soit } 28 \text{ m de long}$$

$$400 \times 52,5 = 21000 \text{ mm soit } 21 \text{ m de large.}$$

Remarque : On vérifie qu'on a bien $28 \times 21 = 588$

Exercice N°5

D'après Brevet des Collèges

Effectuer le calcul ci-dessous et écrire le résultat sous forme de fraction irréductible :

$$1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \right)$$

Un propriétaire terrien a vendu le quart de sa propriété en 2020 et les quatre cinquièmes du reste en 2021.

1. Quelle fraction de la propriété a été vendue en 2021.
2. Quelle fraction de la propriété reste invendue à l'issue des deux années.
3. Quelle était la superficie de la propriété sachant que la partie invendue au bout des deux années représente six hectares.

Calcul de l'expression :

$$1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \right) =$$

$$1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{3 \times 4}{4 \times 5} \right) = 1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{12}{20} \right) =$$

$$1 - \left(\frac{1 \times 5}{4 \times 5} + \frac{12}{20} \right) = 1 - \left(\frac{5}{20} + \frac{12}{20} \right) =$$

$$1 - \frac{17}{20} = \frac{20}{20} - \frac{17}{20} =$$

$$\frac{3}{20}$$

1. Quelle fraction de la propriété a été vendue en 2021.

Il a vendu un quart ; il reste trois quarts dont il vend les quatre cinquièmes.

$$\frac{1}{4} + \frac{3 \times 4}{4 \times 5} = \frac{17}{20}$$

2. Quelle fraction de la propriété reste invendue à l'issue des deux années.

Il reste donc :

$$1 - \frac{17}{20} = \frac{3}{20}$$

3. Quelle était la superficie de la propriété sachant que la partie invendue au bout des deux années représente six hectares.

Superficie de la propriété :

$$6 \div \frac{3}{20} =$$

$$6 \times \frac{20}{3} =$$

$$\frac{120}{3} =$$

Soit 40 hectares

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Evaluations 2eme Secondaire Mathématiques : Nombres et calculs Fractions Résoudre un problème avec des fractions - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cette évaluation avec un énoncé vierge

- [Résoudre un problème avec les fractions - Examen Evaluation, bilan, contrôle avec la correction : 2eme Secondaire](#)

Les évaluations des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Evaluations 2eme Secondaire Mathématiques : Nombres et calculs Fractions Addition et soustraction de fractions - PDF à imprimer](#)

- [Evaluations 2eme Secondaire Mathématiques : Nombres et calculs Fractions Comparaison de fractions - PDF à imprimer](#)

- [Evaluations 2eme Secondaire Mathématiques : Nombres et calculs Fractions Division de fraction - PDF à imprimer](#)

- [Evaluations 2eme Secondaire Mathématiques : Nombres et calculs Fractions Fractions égales Produit en croix - PDF à imprimer](#)

- [Evaluations 2eme Secondaire Mathématiques : Nombres et calculs Fractions Inverse d'une fraction - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 2eme Secondaire Mathématiques : Nombres et calculs Fractions Résoudre un problème

- [Cours 2eme Secondaire Mathématiques : Nombres et calculs Fractions Résoudre un problème avec des fractions](#)

- [Exercices 2eme Secondaire Mathématiques : Nombres et calculs Fractions Résoudre un problème avec des fractions](#)

- [Séquence / Fiche de prep 2eme Secondaire Mathématiques : Nombres et calculs Fractions Résoudre un problème avec des fractions](#)