CN 12 : Fractions - Fractions contextualisées

Cours

Propriété : Pour calculer une fraction d'un nombre, il faut multiplier la fraction au nombre.

Exemple :

- Énoncé :
  Grégoire a lu $\dfrac{3}{8}$ ème d'un livre de 240 pages. Combien de pages a-t-il lues ?
- Réponse :
  Nombre de pages lues :

$$\frac{3}{8} \times 240 = \frac{3 \times 240}{8} = \frac{3 \times 8 \times 30}{8} = 3 \times 30 = 90$$

  Grégoire a lu 90 pages.

Remarque : On peut éventuellement prendre la fraction d'un premier résultat et enchaîner les calculs.

Exemple :

- Énoncé :
  Un sondage est mené dans une commune de 50 000 habitants pour savoir les intentions de votes en amont des élections municipales. Un dixième des sondés déclarent vouloir voter pour le candidat A. Parmi ceux-ci, la moitié déclarent être sûr de leur choix.
  Combien d'habitant sont sûrs de voter pour le candidat A ?
- Réponse :
  Nombre d'habitants sûrs de voter pour le candidat A :

$$\frac{1}{10} \times \frac{1}{2} \times 50000 = \frac{50000}{10 \times 2} = \frac{5000 \times 10}{10 \times 2} = \frac{5000}{2} = 2250$$

  2250 habitants sont sûrs de voter pour le candidat A.

Exercices

Exercice 1 : Résoudre les problèmes suivants :

1) Un gâteau est coupé en 8 parts égales. Pierre mange $\frac{3}{8}$ du gâteau. Combien de parts cela représente-t-il ?
2) Un sac de farine contient 5 kg. Julie utilise $\frac{2}{5}$ de la farine. Quelle quantité de farine a-t-elle utilisée ?
3) Une distance de 12 km doit être parcourue. Antoine marche $\frac{3}{4}$ de la distance. Combien de kilomètres a-t-il parcourus ?
4) Une bouteille contient 1,5 L de jus. Paul boit $\frac{1}{3}$ de la bouteille. Combien de litres de jus a-t-il bus ?
5) Un train parcourt 100 km. Un quart du trajet est réalisé à une vitesse réduite. Combien de kilomètres sont parcourus à vitesse réduite ?

6) Une boîte contient 200 g de chocolat. Léa mange $\frac{3}{10}$ de la boîte. Quelle quantité de chocolat a-t-elle mangée ?
7) Un tapis mesure 4 m de long. On décide de recouvrir $\frac{2}{5}$ de sa longueur avec un autre tapis. Quelle longueur est recouverte ?
8) Une équipe de football joue $\frac{2}{3}$ de ses matchs à domicile. Si elle joue 21 matchs dans la saison, combien sont joués à domicile ?
9) Une piscine contient 10 000 L d'eau. On utilise $\frac{1}{4}$ de cette eau pour arroser le jardin. Quelle quantité d'eau est utilisée ?
10) Un champ mesure 15 hectares. $\frac{2}{5}$ de la surface est cultivée en blé. Quelle surface est cultivée en blé ?

Exercice 2 : Résoudre les problèmes suivants :

1. Un pâtissier prépare 50 tartes. $\frac{3}{5}$ des tartes sont aux fruits, et parmi elles, $\frac{1}{4}$ sont aux pommes. Combien de tartes aux pommes a-t-il préparées ?
2. Une piscine olympique contient 2 500 000 L d'eau. On utilise $\frac{3}{8}$ de cette eau pour remplir plusieurs petites piscines. Chaque petite piscine contient 50 000 L. Combien de petites piscines peuvent être remplies ?
3. Un randonneur parcourt 16 km par jour. Pendant $\frac{2}{3}$ du trajet, il marche sur des sentiers. Quelle distance totale parcourt-il sur des sentiers en 5 jours ?
4. Un agriculteur possède 30 hectares de terrain. $\frac{3}{5}$ de ce terrain est utilisé pour les cultures, et parmi celles-ci, $\frac{1}{2}$ est dédiée au maïs. Quelle surface est dédiée au maïs ?
5. Un réservoir d'essence a une capacité de 60 L. Une voiture consomme $\frac{2}{5}$ du réservoir pour un trajet, et $\frac{1}{4}$ de ce trajet est en ville. Combien de litres d'essence sont consommés en ville ?
6. Une classe de 24 élèves est divisée en trois groupes égaux. Dans chaque groupe, $\frac{5}{8}$ des élèves réussissent un test. Combien d'élèves réussissent au total ?
7. Un magasin vend 120 kg de fruits. $\frac{2}{3}$ sont des pommes, et parmi celles-ci, $\frac{1}{4}$ sont bio. Combien de kilos de pommes bio sont vendus ?
8. Une rivière mesure 300 km. $\frac{2}{5}$ de cette longueur est navigable, et parmi cette portion navigable, $\frac{3}{4}$ est utilisée pour le transport de marchandises. Quelle longueur est utilisée pour le transport de marchandises ?
9. Une entreprise produit 800 articles par jour. $\frac{1}{2}$ de la production est exportée, et $\frac{2}{3}$ de ces exportations vont en Europe. Combien d'articles sont exportés en Europe chaque jour ?
10. Une réserve naturelle s'étend sur 500 hectares. $\frac{3}{10}$ de la surface est dédiée à la forêt, et $\frac{4}{5}$ de cette forêt est constituée de chênes. Quelle surface est constituée de chênes ?