

Semaine du 27 au 30 avril

séance 1

Activité 1 : cahier de recherches

Compléter les égalités suivantes

$$\frac{7}{3} = \frac{42}{18}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{33}{44}$$

$$\frac{27}{12} = \frac{9}{4}$$

$$\frac{5}{9} = \frac{35}{63}$$

$$\frac{64}{40} = \frac{8}{5}$$

Activité 2 : cahier de bord partie géométrie

à la suite sur les fractions

Objectif : prendre une fraction d'une quantité

Faire l'activité

Activité 1

En cours de sciences physiques, le professeur demande de remplir au $\frac{3}{5}$ d'eau une éprouvette graduée (la contenance maximale étant de 50 mL).

1. Quelle est alors, en mL, la quantité d'eau contenue dans cette éprouvette ?
2. Donner l'écriture décimale de $\frac{3}{5}$ et la multiplier par 50 mL.
Comparer ce résultat avec celui trouvé à la question 1.
3. Recopier et compléter la phrase suivante :
« Pour calculer $\frac{3}{5}$ de 50 mL, on a $\frac{3}{5}$ par 50 mL. »



Regarder la correction de l'activité 1

Copier :

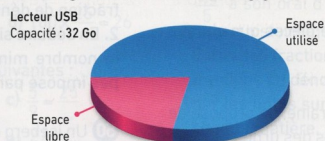
Prendre une fraction $\frac{a}{b}$ d'une quantité revient à multiplier la fraction par la quantité

exemple : Prendre $\frac{1}{3}$ de 120€ c'est calculer $120 \times \frac{1}{3}$, c'est $120 : 3 = 40$

Faire l'activité 2

Activité 2

Les trois quarts de l'espace de stockage de la clé USB de 32 gigaoctets (Go) de Fanny sont utilisés.



Pour savoir à combien cela correspond en Go, elle sait qu'elle doit effectuer le calcul : $\frac{3}{4} \times 32$.

Elle demande comment procéder à ses parents

et à son frère Aurélien, mais chacun lui donne un programme de calcul différent :

La mère de Fanny Programme 1 « Calcule le quotient de 3 par 4. Multiplie le résultat par 32. »	Le père de Fanny Programme 2 « Calcule le produit de 3 par 32. Divise le résultat par 4. »	Aurélien Programme 3 « Calcule le quotient de 32 par 4. Multiplie le résultat par 3. »
---	---	---

1. a) Effectuer les trois programmes de calcul et comparer les résultats obtenus.

b) L'un des programmes est-il plus facile à effectuer de tête ? Pourquoi ?

2. Aurélien possède un disque dur de 500 Go. Il lui reste $\frac{6}{15}$ d'espace libre.

a) Reprendre les programmes 1, 2 et 3 pour calculer quel est, en Go, l'espace libre du disque dur d'Aurélien.

b) Quel programme propose le calcul de tête le plus facile ?

c) Quel est, dans ce cas, l'inconvénient des autres programmes ?

Corriger l'activité et copier

Pour calculer $\frac{a}{b}$ d'une quantité, on peut :

Méthode 1 : Calculer le quotient de a par b , puis le multiplier par la quantité

Méthode 2 : Multiplier la quantité par a puis diviser ce produit par b

Méthode 3 : Diviser la quantité par b puis multiplier le quotient par a

Remarque : quelque soit la méthode choisie, on divise toujours par b

Exemple

Morgane a mangé $\frac{3}{5}$ d'un paquet de 15 bonbons. Combien en a-t-elle mangé ?

Méthode 1

$$\frac{3}{5} \times 15 = (3 \div 5) \times 15$$

$$= 0,6 \times 15 = 9$$

Méthode 2

$$\frac{3}{5} \times 15 = (3 \times 15) \div 5$$

$$= 45 \div 5 = 9$$

Méthode 3

$$\frac{3}{5} \times 15 = (15 \div 5) \times 3$$

$$= 3 \times 3 = 9$$

Morgane a donc mangé 9 bonbons.

Remarque : il faut choisir la méthode la plus adaptée au cas qui se présente.

Exercice corrigé :

Je sais

► Prendre une fraction d'une quantité

Dans une classe de 28 élèves, les $\frac{3}{4}$ sont demi-pensionnaires.
Combien d'élèves sont demi-pensionnaires ?

Méthode

1. Choisir la méthode la plus judicieuse.

► Ici, la méthode 3 est plus judicieuse pour du calcul mental puisque l'on peut facilement effectuer $28 : 4$ (28 étant un multiple de 4).

2. Effectuer le produit de la fraction par la quantité.

► $\frac{3}{4} \times 28 = (28 \div 4) \times 3 = 7 \times 3 = 21$.

3. Conclure.

► 21 élèves de cette classe sont demi-pensionnaires.

Exercices :

51) Célia s'est mise à la course à pied il y a un mois. Le premier jour, elle a parcouru 2 km. Aujourd'hui, la distance qu'elle a parcourue correspond aux $\frac{9}{3}$ de la distance du premier jour. Quelle distance a-t-elle parcourue aujourd'hui ?

52) Il s'est écoulé 70 minutes entre le début et la fin d'un film. Il a été interrompu par des publicités les $\frac{2}{14}$ du temps. Quelle a été la durée totale des publicités ?

51) Célia a parcouru les $\frac{9}{3}$ de 2km, pour connaître la distance correspondante, on calcule :

$$\frac{9}{3} \times 2 \text{ km} = 3 \times 2 \text{ km} = 6 \text{ km} . \text{ Elle a couru } 6 \text{ km}$$

52) Les publicités ont duré les $\frac{2}{14}$ du temps. On calcule $\frac{2}{14}$ de 70 minutes

$$\frac{2}{14} \times 70 = \frac{2 \times 70}{14} = \frac{140}{14} = 10 \text{ Les publicités ont duré } 10 \text{ minutes}$$

Séance 2

Activité 1 : cahier de recherches

Calculer :

- a) $\frac{10}{3}$ de 27 g = $\frac{10}{3} \times 27 \text{ g} = 10 \times \frac{27}{3} \text{ g} = 10 \times 9 \text{ g} = 90 \text{ g}$
- b) $\frac{20}{4}$ de 9 mL = $\frac{20}{4} \times 9 \text{ mL} = 5 \times 9 \text{ mL} = 45 \text{ mL}$
- c) $\frac{8}{6}$ de 30 cm = $\frac{8}{6} \times 30 \text{ cm} = 8 \times \frac{30}{6} \text{ cm} = 8 \times 5 \text{ cm} = 40 \text{ cm}$
- d) $\frac{9}{5}$ de 45 min = $\frac{9}{5} \times 45 \text{ min} = \frac{9 \times 45 \text{ min}}{5} = 9 \times 9 \text{ min} = 81 \text{ min}$
- e) $\frac{5}{9}$ de 5400 m = $\frac{5}{9} \times 5400 \text{ m} = 5 \times \frac{5400}{9} \text{ m} = 5 \times 600 \text{ m} = 3000 \text{ m}$

Activité 2 : cahier de bord Manuel sesamath

36 Traduis chaque énoncé par un calcul que tu effectueras.

- a. Le quart de 100.
b. Les trois quarts de 60.
c. Les cinq tiers de 360.
d. Les quatre-vingts centièmes de 30.
e. Les trois demis de 24.
f. Les onze onzièmes de 2 312.

a. $\frac{1}{4} \times 100 = \frac{100}{4} = 25$
b. $\frac{3}{4} \times 60 = 3 \times \frac{60}{4} = 3 \times 15 = 45$
c. $\frac{5}{3} \times 360 = 5 \times \frac{360}{3} = 5 \times 120 = 600$
d. $\frac{80}{100} \times 30 = \frac{80 \times 30}{100} = \frac{2400}{100} = 24$
e. $\frac{3}{2} \times 24 = 3 \times \frac{24}{2} = 3 \times 12 = 36$
f. $\frac{11}{11} \times 2312 = 1 \times 2312 = 2312$

38 Calcule avec la méthode de ton choix et donne le résultat en écriture décimale.

- a. $\frac{11}{4} \times 8$ c. $\frac{49}{22} \times 33$ e. $\frac{23}{24} \times 6,6$
b. $\frac{18}{25} \times 5$ d. $\frac{9}{14} \times 2,1$ f. $\frac{2}{3} \times 35,1$

a. $\frac{11}{4} \times 8 = 11 \times \frac{8}{4} = 11 \times 2 = 22$

b. $\frac{18}{25} \times 5 = 0,72 \times 5 = 3,6$

c. $\frac{49}{22} \times 33 = 49 \times \frac{33}{22} = 49 \times 1,5 = 73,5$

d. $\frac{9}{14} \times 2,1 = 9 \times \frac{2,1}{14} = 9 \times 0,15 = 1,35$

e. $\frac{23}{24} \times 6,6 = \frac{151,8}{24} = 6,325$

f. $\frac{2}{3} \times 35,1 = 2 \times \frac{35,1}{3} = 2 \times 11,7 = 23,4$

43 Un cycliste fait un trajet de 45 km dont les deux tiers sont en montée. Quelle est la longueur de la montée ?

La longueur de la montée : $\frac{2}{3}$ du trajet

$$\frac{2}{3} \times 45 = 2 \times \frac{45}{3} = 2 \times 15 = 30 \text{ km}$$

39 Calcule et donne une valeur approchée du résultat au centième.

- a. $\frac{5}{6} \times 10$ c. $\frac{19}{12} \times 1,6$ e. $\frac{4}{9} \times 0,32$
b. $\frac{3}{14} \times 26$ d. $\frac{25}{22} \times 9,5$ f. $\frac{5}{36} \times 12,7$

a. $\frac{5}{6} \times 10 = \frac{50}{6} \approx 8,33$

b. $\frac{3}{14} \times 26 = \frac{78}{14} \approx 5,57$

c. $\frac{19}{12} \times 1,6 = \frac{30,4}{12} \approx 2,53$

d. $\frac{25}{22} \times 9,5 = \frac{237,5}{22} \approx 10,80$

e. $\frac{4}{9} \times 0,32 = \frac{1,28}{9} \approx 0,14$

42 Hugo a 43,20 € dans sa tirelire. Il décide d'en donner les $\frac{4}{9}$ à son petit frère Lukas. Combien Lukas va-t-il recevoir ?

Lukas a reçu $\frac{4}{9}$ de l'argent :

$$\frac{4}{9} \times 43,2 = 4 \times \frac{43,2}{9} = 4 \times 4,8 = 19,2 \text{ €}$$

44 Le cocktail « Fruit des Îles » est composé :

- de $\frac{1}{6}$ de jus de litchis ;
- de $\frac{2}{9}$ de jus de kiwis ;
- de $\frac{1}{3}$ de jus de fruits de la passion ;
- de $\frac{5}{18}$ de jus de goyaves.



Calcule la quantité de chaque jus de fruits pour préparer 81 cl. de ce cocktail.

Pour le jus de Litchis : $\frac{1}{6} \times 81 = 1 \times \frac{81}{6} = 13,5 \text{ cL}$

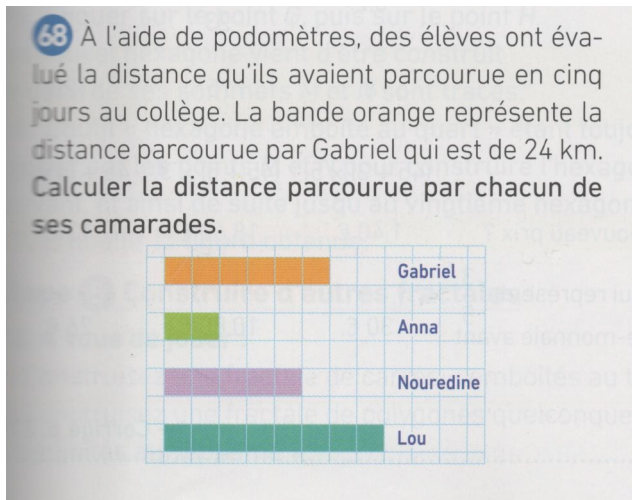
Pour le jus de kiwis : $\frac{2}{9} \times 81 = 2 \times \frac{81}{9} = 2 \times 9 = 18 \text{ cL}$

Pour le jus de fruits de la passion : $\frac{1}{3} \times 81 = 1 \times \frac{81}{3} = 27 \text{ cL}$

Pour le jus de goyaves : $\frac{5}{18} \times 81 = 5 \times \frac{81}{18} = 5 \times 4,5 = 22,5 \text{ cL}$

Séance 3 :

Activité 1 : cahier de recherches



Anna : $\frac{1}{3}$ de la distance parcourue par Gabriel :

$$\frac{1}{3} \text{ de } 24 \text{ km} : \frac{24 \text{ km}}{3} = 8 \text{ km}$$

Nouridine : $\frac{5}{6}$ de la distance parcourue par

Gabriel : $\frac{5}{6}$ de 24 km :

$$\frac{5}{6} \times 24 \text{ km} = 5 \times \frac{24 \text{ km}}{6} = 5 \times 4 \text{ km} = 20 \text{ km}$$

Lou : $\frac{8}{6}$ de la distance parcourue par Gabriel :

$$\frac{8}{6} \times 24 \text{ km} = 8 \times \frac{24 \text{ km}}{6} = 8 \times 4 \text{ km} = 32 \text{ km}$$

2ème méthode :

La distance de 24 km est représentée par 6 carreaux, donc 1 carreau représente 4 km.

Anna : $2 \times 4 \text{ km} = 8 \text{ km}$

Nouridine : $5 \times 4 \text{ km} = 20 \text{ km}$

Lou : $8 \times 4 \text{ km} = 32 \text{ km}$

Activité 3 :

48 Calcule sans poser d'opération.

- a. 10 % de 356 **35,6** d. 25 % de 30 **7,5**
 b. 50 % de 180 **90** e. 200 % de 125 **250**
 c. 75 % de 40 **30** f. 150 % de 100 **150**

50 La grande salle d'un cinéma de quartier a 175 places. On y projette un film qui permet de remplir la salle à 76 %.



Combien y a-t-il de spectateurs à cette séance ?

Le nombre de spectateurs : 76% des places
 $\frac{76}{100} \times 175 = 0,76 \times 175 = 133$ soit 133 spectateurs

51 Un plat préparé de 254 g contient 27 % de lipides, 55 % de protéides et 16 % de glucides. Détermine la masse de ces trois nutriments dans ce plat.

La masse de lipides $\frac{27}{100} \times 254 = 68,58 \text{ g}$

La masse de protéides $\frac{55}{100} \times 254 = 139,7 \text{ g}$

La masse de glucides $\frac{16}{100} \times 254 = 40,64 \text{ g}$

49 Calcule.

- a. 33 % de 100 g d. 150 % de 15 kg
 b. 30 % de 200 m e. 65 % de 48 g
 c. 70 % de 15 € f. 7,5 % de 11,80 €

a. 33 % de 100 g = $\frac{33}{100} \times 100 = 33 \times \frac{100}{100} = 33 \text{ g}$

b. 30 % de 200 m
 $\frac{30}{100} \times 200 = 30 \times \frac{200}{100} = 30 \times 2 = 60 \text{ m}$

c. 70 % de 15 €
 $\frac{70}{100} \times 15 = \frac{70 \times 15}{100} = \frac{1050}{100} = 10,5 \text{ €}$

d. 150 % de 15 kg
 $\frac{150}{100} \times 15 = 1,5 \times 15 = 22,5 \text{ kg}$

e. 65 % de 48 g
 $\frac{65}{100} \times 48 = 0,65 \times 48 = 31,2 \text{ g}$

f. 7,5 % de 11,80 €
 $\frac{7,5}{100} \times 11,8 = 0,075 \times 11,8 = 0,885 \text{ €}$

54 Un magasin vend des sweats de différentes couleurs au prix de 32,40 €. Cette semaine, ils sont en promotion.



a. Calcule le montant de la réduction pour chaque sweat.

Dans l'ordre :

$\frac{20}{100} \times 32,4 = 6,48 \text{ €}$

$\frac{40}{100} \times 32,4 = 12,96 \text{ €}$

$\frac{35}{100} \times 32,4 = 11,34 \text{ €}$

b. Calcule le nouveau prix de chaque sweat après la réduction.

Dans l'ordre :

$32,4 - 6,48 = 25,92 \text{ €}$

$32,4 - 12,96 = 19,44 \text{ €}$

$32,4 - 11,34 = 21,06 \text{ €}$

55 Choisir

a. Vaut-il mieux recevoir 2 % de 3 625 € ou 80 % de 90 € ?

$\frac{2}{100} \times 3625 = 0,02 \times 3625 = 72,5 \text{ €}$

$\frac{80}{100} \times 90 = 0,8 \times 90 = 72 \text{ €}$

b. Un pull vert, qui coûtait 35 €, est vendu à 70 % de son prix initial et un pull bleu, qui coûtait 27 €, est vendu à 95 % de son prix initial. Lequel sera le moins cher à l'achat ?

Prix du pull vert $\frac{70}{100} \times 35 = 24,50 \text{ €}$

Prix du pull bleu $\frac{95}{100} \times 27 = 25,65 \text{ €}$

Le moins cher sera le pull vert

67 Un collège comporte 840 élèves dont 80 % sont demi-pensionnaires. Les sept douzièmes d'entre eux mangent au premier service, les autres au second service. Le club de jeux mathématiques a lieu durant le premier service et accueille un septième des élèves disponibles à ce moment-là.

a. Combien d'élèves participent à ce club ?

$$840 \times 80\% = 672$$

672 élèves sont demi-pensionnaires.

$$672 \times \frac{7}{12} = 392$$

392 élèves mangent au premier service donc 280 élèves sont disponibles pour le club.

$$280 \times \frac{1}{7} = 40$$

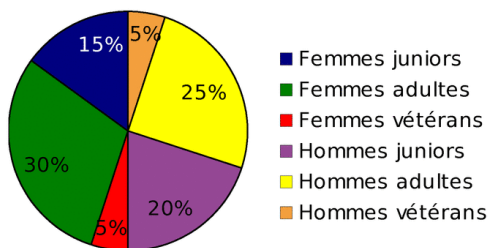
40 élèves participent à ce club.

b. Quelle fraction du nombre total d'élèves représentent-ils ? Simplifie-la, si possible.

$$\frac{40}{840} = \frac{1}{21}$$

Ils représentent $\frac{1}{21}$ du nombre total d'élèves.

69 Le diagramme suivant donne la répartition des adhérents d'un club sportif selon leur sexe et selon leur tranche d'âge.



a. Reporte ces indications dans un tableau en remplaçant les pourcentages par des fractions simplifiées.

catégorie	fraction
Femmes juniors	$15\% = \frac{15}{100} = \frac{3}{20}$
Femmes adultes	$30\% = \frac{30}{100} = \frac{3}{10}$
Femmes vétérans	$5\% = \frac{5}{100} = \frac{1}{20}$
Hommes juniors	$20\% = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$
Hommes adultes	$25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$
Hommes vétérans	$5\% = \frac{5}{100} = \frac{1}{20}$