

CORRECTION

Problèmes de fractions — Classe de 6ème

1 — Calculs simples de fractions

Problème 1 — La collection de billes

Calculs :

$$\frac{1}{4} \text{ de } 60 = 60 \div 4 = 15 \text{ billes perdues}$$

$$60 - 15 = 45 \text{ billes}$$

Réponse :

Il reste 45 billes à Léo.

Problème 2 — La bouteille d'eau

Calculs :

$$\text{Fraction versée : } \frac{1}{6} + \frac{1}{12}$$

$$\text{On met au même dénominateur (12) : } \frac{2}{12} + \frac{1}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

$$\text{Fraction restante : } 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

Réponse :

On a versé $\frac{1}{4}$ de la bouteille et il reste $\frac{3}{4}$.

Problème 3 — Les billes de Pierre

Calculs :

$$\text{Billes perdues : } \frac{2}{5} \text{ de } 90 = 90 \times 2 \div 5 = 36 \text{ billes}$$

$$\text{Billes regagnées : } \frac{1}{6} \text{ de } 90 = 90 \div 6 = 15 \text{ billes}$$

$$90 - 36 + 15 = 69 \text{ billes}$$

Réponse :

Pierre a 69 billes.

Problème 4 — L'argent de poche de Julie

Calculs :

<https://www.profinnovant.com/exercices-sur-les-fractions-en-6eme/>

Dépense pour les livres : $\frac{1}{3}$ de 84 = $84 \div 3 = 28$ €

Reste après livres : $84 - 28 = 56$ €

Dépense pour matériel : $\frac{1}{4}$ de 56 = $56 \div 4 = 14$ €

Reste final : $56 - 14 = 42$ €

Réponse :

Il reste 42 € à Julie.

Problème 5 — Les cultures agricoles

Calculs :

Fraction en betteraves et maïs : $\frac{3}{7} + \frac{3}{10}$

Dénominateur commun (70) : $\frac{30}{70} + \frac{21}{70} = \frac{51}{70}$

Fraction en blé : $1 - \frac{51}{70} = \frac{70}{70} - \frac{51}{70} = \frac{19}{70}$

Réponse :

$\frac{19}{70}$ des terres sont cultivées en blé.

Problème 6 — Le troupeau vendu

Calculs :

Moutons vendus : $\frac{2}{3}$ de 18 = $18 \times 2 \div 3 = 12$ moutons

Moutons restants : $18 - 12 = 6$ moutons

Réponse :

Il reste 6 moutons.

Problème 7 — Retrouver le troupeau initial

Calculs :

Si $\frac{2}{3}$ sont vendus, alors $\frac{1}{3}$ reste

$\frac{1}{3}$ du troupeau = 6 moutons

Troupeau initial = $6 \times 3 = 18$ moutons

Réponse :

Il avait 18 moutons au départ.

Problème 8 — La récolte de pommes

Calculs :

Pommes vendues : $\frac{5}{9}$ de 315 = $315 \times 5 \div 9 = 175$ kg

Réponse :

Il a vendu 175 kg de pommes.

Problème 9 — Les arbres du verger

Calculs :

Cerisiers : $\frac{3}{8}$ de 240 = $240 \times 3 \div 8 = 90$ arbres

Pommiers : $\frac{1}{4}$ de 240 = $240 \div 4 = 60$ arbres

Poiriers : $240 - 90 - 60 = 90$ arbres

Réponse :

Il y a 90 poiriers.

Problème 10 — L'argent économisé

Calculs :

Si $\frac{5}{9}$ sont dépensés, alors $\frac{4}{9}$ restent

$\frac{4}{9}$ de la somme = 280 €

Somme initiale = $280 \times 9 \div 4 = 630$ €

Réponse :

Jeanne avait 630 € au départ.

2 — Partages et distributions

Problème 11 — L'héritage familial

Calculs :

Premier héritier : $\frac{3}{8}$ de 24 000 = $24\,000 \times 3 \div 8 = 9\,000$ €

Deuxième héritier : $\frac{1}{4}$ de 24 000 = $24\,000 \div 4 = 6\,000$ €

Troisième héritier : $24\,000 - 9\,000 - 6\,000 = 9\,000$ €

Réponse :

Le 1er reçoit 9 000 €, le 2e reçoit 6 000 € et le 3e reçoit 9 000 €.

Problème 12 — *Les subventions sportives*

Calculs :

Football : $\frac{2}{5}$ de 18 000 = $18\,000 \times 2 \div 5 = 7\,200$ €

Handball : $\frac{1}{6}$ de 18 000 = $18\,000 \div 6 = 3\,000$ €

Arts martiaux : $\frac{1}{10}$ de 18 000 = $18\,000 \div 10 = 1\,800$ €

Reste : $18\,000 - 7\,200 - 3\,000 - 1\,800 = 6\,000$ €

Chacun des 3 autres clubs : $6\,000 \div 3 = 2\,000$ €

Réponse :

Football : 7 200 €, Handball : 3 000 €, Arts martiaux : 1 800 €, les 3 autres : 2 000 € chacun.

Problème 13 — *Le partage des noix*

Calculs :

Soit x le nombre de noix au départ.

1er enfant : $\frac{1}{5}x \rightarrow$ reste : $\frac{4}{5}x$

2e enfant : $\frac{1}{4}$ de $\frac{4}{5}x = \frac{1}{5}x \rightarrow$ reste : $\frac{3}{5}x$

3e enfant : $\frac{1}{3}$ de $\frac{3}{5}x = \frac{1}{5}x \rightarrow$ reste : $\frac{2}{5}x$

4e enfant : $\frac{1}{2}$ de $\frac{2}{5}x = \frac{1}{5}x \rightarrow$ reste : $\frac{1}{5}x$

$\frac{1}{5}x = 12 \rightarrow x = 60$ noix

Chaque enfant a $\frac{1}{5} \times 60 = 12$ noix. Le partage est équitable !

Réponse :

Il y avait 60 noix au départ. Le partage est équitable (12 noix chacun).

Problème 14 — *La récolte du viticulteur*

Calculs :

1er client : $\frac{5}{13}$ de 780 = $780 \times 5 \div 13 = 300$ bouteilles

Reste : $780 - 300 = 480$ bouteilles

2e client : $\frac{1}{2}$ de 480 = 240 bouteilles

Reste : $480 - 240 = 240$ bouteilles

3e client : $\frac{1}{4}$ de 240 = 60 bouteilles

Reste final : $240 - 60 = 180$ bouteilles

Réponse :

Il lui reste 180 bouteilles.

Problème 15 — *Le partage de la galette*

Calculs :

Moitié de la galette = $\frac{1}{2}$

Sylvain : $\frac{1}{3}$ de $\frac{1}{2} = \frac{1}{6}$ de la galette

Sylvie : $\frac{1}{4}$ de $\frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ de la galette

$\frac{1}{6} = \frac{4}{24}$ et $\frac{1}{8} = \frac{3}{24}$

$\frac{4}{24} > \frac{3}{24}$

Réponse :

Sylvain a la plus grosse part.

Problème 16 — *Le gâteau d'anniversaire*

Calculs :

Alexis : $\frac{1}{3}$ Frédéric : $\frac{1}{4}$

Élodie : $1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{12}{12} - \frac{4}{12} - \frac{3}{12} = \frac{5}{12}$

Comparaison (dénominateur 12) :

Alexis : $\frac{4}{12}$ Frédéric : $\frac{3}{12}$ Élodie : $\frac{5}{12}$

Réponse :

Élodie a mangé le plus, Frédéric a mangé le moins.

Problème 17 — Le pain d'épice (Sujet de Brevet)

Calculs :

Travaillons à rebours en partant de 30 g :

4e enfant : 30 g (ce qui reste après le 3e) \rightarrow avant le 4e : $30 \text{ g} = \frac{3}{4}$ du pain

Donc avant le 3e : $30 \div 3 \times 4 = 40 \text{ g}$

3e enfant prend $\frac{1}{4}$ de 40 = 10 g \rightarrow avant le 3e : $40 \text{ g} = \frac{2}{3}$ du pain

Donc avant le 2e : $40 \div 2 \times 3 = 60 \text{ g}$

2e enfant prend $\frac{1}{3}$ de 60 = 20 g \rightarrow avant le 2e : $60 \text{ g} = \frac{1}{2}$ du pain

Donc au départ : $60 \times 2 = 120 \text{ g}$

Réponse :

Le pain d'épice pesait 120 g au départ.

3 — Retrouver la quantité initiale

Problème 18 — Les dépenses de Paul

Calculs :

La moitié des $\frac{3}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$

$\frac{3}{8}$ de la somme = 45 €

Somme initiale = $45 \times 8 \div 3 = 120 \text{ €}$

Réponse :

Paul avait 120 € au départ.

Problème 19 — Le père et le fils

Calculs :

Le père a dépensé : $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{3}$ de x

$= \frac{15}{24} \times x = \frac{5}{8} \times x$

$\frac{5}{8} \times x = 380$

$x = 380 \times 8 \div 5 = 608 \text{ €}$

Réponse :

Le fils a dépensé 608 €.

Problème 20 — La salle de cinéma

Calculs :

$$\frac{2}{3} \text{ de la capacité} = 142 \text{ personnes}$$

$$\text{Capacité totale} = 142 \times 3 \div 2 = 213 \text{ personnes}$$

Réponse :

La salle peut accueillir 213 personnes.

Problème 21 — Les places d'avion

Calculs :

$$\text{Places occupées au départ : } \frac{2}{3} \text{ de } 240 = 160 \text{ places}$$

$$\text{Places libres : } 240 - 160 = 80 \text{ places}$$

$$\text{À l'escale, places occupées en plus : } \frac{3}{5} \text{ de } 80 = 48 \text{ places}$$

$$\text{Places libres finales : } 80 - 48 = 32 \text{ places}$$

Réponse :

Il reste 32 places libres.

Problème 22 — Les bouquets de muguet

Calculs :

Travaillons à rebours :

$$12 \text{ bouquets} = \frac{1}{3} \text{ des bouquets après la vente du matin}$$

$$\text{Après le matin : } 12 \times 3 = 36 \text{ bouquets}$$

$$36 \text{ bouquets} = \frac{1}{4} \text{ des bouquets initiaux}$$

$$\text{Au départ : } 36 \times 4 = 144 \text{ bouquets}$$

$$\text{Fraction vendue : } \frac{3}{4} + \frac{2}{3} \text{ de } \frac{1}{4} = \frac{3}{4} + \frac{1}{6} = \frac{11}{12}$$

Réponse :

Le fleuriste avait 144 bouquets au départ. Il a vendu $\frac{11}{12}$ de ses bouquets.

4 — Problèmes complexes

Problème 23 — Le câble de télévision (Sujet de Brevet)

<https://www.profinnovant.com/exercices-sur-les-fractions-en-6eme/>

Calculs :

$$\text{Câble Nord : } \frac{2}{5} \text{ de } 1\,450 = 1\,450 \times 2 \div 5 = 580 \text{ km}$$

$$\text{Câble Sud : } \frac{7}{5} \text{ de } 580 = 580 \times 7 \div 5 = 812 \text{ km}$$

$$\text{Total posé : } 580 + 812 = 1\,392 \text{ km}$$

$$\text{En réserve : } 1\,450 - 1\,392 = 58 \text{ km}$$

Réponse :

Il reste 58 km de câble en réserve.

Problème 24 — *Les bouteilles de jus*

Calculs :

$$\text{Nombre de bouteilles} = 12 \div \frac{3}{4} = 12 \times \frac{4}{3} = 16 \text{ bouteilles}$$

Réponse :

On peut remplir 16 bouteilles.

Problème 25 — *Le réservoir et les bouteilles*

Calculs :

$$\text{Nombre de bouteilles} = 15\,000 \div \frac{2}{3} = 15\,000 \times \frac{3}{2} = 22\,500 \text{ bouteilles}$$

Réponse :

On peut remplir 22 500 bouteilles.

Problème 26 — *Le terrain et l'enclos*

Calculs :

$$\text{Surface de pelouse : } \frac{2}{3} \text{ de } 60 = 40 \text{ m}^2$$

$$\text{Surface de l'enclos : } \frac{4}{5} \text{ de } 40 = 32 \text{ m}^2$$

Réponse :

L'enclos mesure 32 m².

Problème 27 — *Les frais médicaux*

Calculs :

Remboursement sécu : $\frac{3}{4}$ de 240 = 180 €

Reste à charge : $240 - 180 = 60$ €

Remboursement mutuelle : $\frac{4}{5}$ de 60 = 48 €

Reste à charge final : $60 - 48 = 12$ €

Réponse :

Il reste 12 € à la charge du patient.

Problème 28 — *Calcul de fractions successives (Sujet de Brevet)*

Calculs :

$$\frac{3}{4} \text{ des } \frac{2}{3} \text{ de } 120 = \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} \times 120$$

$$= \frac{6}{12} \times 120 = \frac{1}{2} \times 120 = 60 \text{ €}$$

Réponse :

Le résultat est 60 €.

Problème 29 — *Le poulet de Monsieur Dubois*

Calculs :

Travaillons à rebours :

Jour 4 : 300 g = $\frac{3}{4}$ du poids avant le jour 3

Avant jour 3 : $300 \times 4 \div 3 = 400$ g

Jour 3 : 400 g = $\frac{2}{3}$ du poids avant le jour 2

Avant jour 2 : $400 \times 3 \div 2 = 600$ g

Jour 2 : 600 g = $\frac{1}{2}$ du poids initial

Poids initial : $600 \times 2 = 1\,200$ g

Réponse :

Le poulet pesait 1 200 g (soit 1,2 kg) au départ.

Problème 30 — *L'intrus (Kangourou des Maths)*

Calculs :

$$\text{A) } \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} \times 120 = \frac{6}{12} \times 120 = 60$$

B) $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times 120 = \frac{6}{12} \times 120 = 60$

C) $\frac{1}{2} \times 120 = 60$

D) 60

E) $\frac{3}{4} \times 80 = 60$

Toutes les expressions donnent 60 !

Réponse :

Piège ! Aucune n'est différente, elles valent toutes 60. L'intrus n'existe pas dans ce problème.

Fin du corrigé