49 exercices en 7 parties, du plus simple au plus difficile : ★☆☆ facile · ★★☆ moyen · ★★★ difficile. Le corrigé détaillé est sur **benprofparticulier.fr**.

1. *Lire et écrire une fraction ; la fraction, un quotient*

À retenir : $\frac{a}{b}$: on partage l'unité en b parts ÉGALES et on en prend a. $\frac{a}{b} = a \div b$ et $b \times \frac{a}{b} = a$: $\frac{3}{8} = 0{,}375$. Attention : $\frac{1}{3} \neq 0{,}3$ (pas d'écriture décimale) et $\frac{4}{100} = 0{,}04$.

Ex. 1 ★☆☆ **Lire et écrire une fraction** — Réponds à chaque question.

(a) Une barre est partagée en 9 parts égales ; 4 sont coloriées. Quelle fraction de la barre est coloriée ?

(b) Une tablette est partagée en 12 carrés égaux ; on en a mangé 5. Quelle fraction de la tablette reste-t-il ?

(c) Écris en lettres la fraction $\frac{5}{3}$.

(d) Écris en chiffres la fraction « neuf dixièmes ».

(e) Un gâteau est coupé en 4 parts : deux grandes et deux petites. Léa dit : « Chaque part est $\frac{1}{4}$ du gâteau. » A-t-elle raison ? Justifie.

(f) Écris $\frac{6}{6}$, $\frac{0}{7}$ et $\frac{9}{1}$ sous la forme d'un nombre entier.

Ex. 2 ★☆☆ **Fractions et écritures décimales** — Calcule en ligne. Pose la division si besoin.

(a) Écriture décimale de $\frac{1}{5}$.

(b) Écriture décimale de $\frac{3}{100}$.

(c) Écriture décimale de $\frac{63}{100}$.

(d) Écriture décimale de $\frac{9}{4}$.

(e) Écriture décimale de $\frac{7}{8}$.

(f) Écris 4,9 sous la forme d'une fraction décimale.

(g) Écris 0,17 sous la forme d'une fraction décimale.

Ex. 3 ★★☆ **La fraction, un quotient** — Réponds à chaque question en justifiant.

(a) On partage 5 pizzas identiques entre 8 amis. Quelle fraction de pizza chacun reçoit-il ? Donne aussi son écriture décimale.

(b) Complète : $6 \times \frac{\cdots}{6} = 11$ et $\ldots \times \frac{4}{9} = 4$.

(c) Noé écrit : « $\frac{2}{3} = 0{,}66$ ». A-t-il raison ? Justifie par un calcul.

(d) On vide un réservoir de 7 L dans 4 arrosoirs, la même quantité dans chacun. Combien de litres par arrosoir ? Donne une fraction, son écriture décimale, puis vérifie.

Ex. 4 ★★☆ **Les erreurs de Sami** — Sami a écrit ces égalités. Dis si chacune est vraie ou fausse, justifie et corrige si besoin.

(a) $\frac{3}{5} = 3{,}5$ (b) $\frac{8}{100} = 0{,}8$ (c) $\frac{45}{10} = 0{,}45$

(d) $\frac{17}{20} = 0{,}85$ (e) $5{,}07 = \frac{507}{10}$

Ex. 5 ★★★ **Le ruban de Nora** — Nora a un ruban de 3,6 m. Elle le coupe en 8 parts égales et utilise 3 parts pour emballer un cadeau. Réponds en justifiant.

(a) Quelle fraction du ruban Nora a-t-elle utilisée ? Écris-la en chiffres, puis en lettres.

(b) Son frère Malik affirme : « Il reste $\frac{8}{5}$ du ruban. » A-t-il raison ? Justifie et corrige si besoin.

(c) Calcule la longueur de ruban utilisée, en m.

(d) Calcule la longueur de ruban qui reste de deux façons différentes, en m.

(e) Écris la longueur de ruban utilisée sous la forme d'une fraction décimale de mètre.

Ex. 6 ★★★ **La limonade de la kermesse** — Pour la kermesse, la classe de 6e B partage 13 L de limonade également entre 5 tables. Réponds en justifiant.

(a) Léo écrit : « Chaque table reçoit $\frac{5}{13}$ L. » A-t-il raison ? Justifie et corrige.

(b) Pose la division pour donner l'écriture décimale de cette quantité. Combien vaut 5 fois la quantité d'une table ? Justifie sans poser de multiplication.

(c) La 6e C partage 10 L également entre plusieurs tables ; chacune reçoit 1,25 L. Combien y a-t-il de tables ? Écris 1,25 comme quotient de deux entiers.

(d) La 6e D partage 4 L entre 3 tables. Tom dit que chaque table reçoit 1,3 L. A-t-il raison ? Justifie par une multiplication.

(e) La 6e E partage 9 L entre 4 tables. Écris la part d'une table en fraction, puis en écriture décimale par une division posée. Explique pourquoi « 9,4 L » est faux.

Ex. 7 ★★★ **La randonnée de Maëlle** — Maëlle fait une randonnée à vélo. Le matin, elle parcourt les $\frac{7}{10}$ du trajet, soit 16,8 km. Réponds en justifiant.

(a) Écris en lettres la fraction du trajet parcourue le matin, puis donne son écriture décimale.

(b) Calcule la longueur totale du trajet, en km.

(c) Une côte représente $\frac{6}{100}$ du trajet. Son frère écrit $\frac{6}{100} = 0{,}6$. Corrige-le, puis calcule la longueur de la côte, en km.

Ex. 7 **(suite)**

(d) Le trajet est partagé en 5 étapes de même longueur. Quelle fraction du trajet représentent 2 étapes ? Combien de kilomètres ?

(e) Quelle fraction du trajet reste-t-il à Maëlle après le matin ? Calcule cette distance, en km.

2. *Calculer une fraction d'une quantité*

À retenir : Pour calculer $\frac{a}{b}$ d'une quantité, je divise par b, puis je multiplie par a. L'ordre inverse donne le même résultat : $12 \div 3 \times 2 = 12 \times 2 \div 3 = 8$. À rebours, je cherche d'abord une part $\frac{1}{b}$, puis je multiplie par b.

Ex. 8 ★☆☆ **Automatismes : fraction d'un nombre entier** — Calcule. Donne le résultat avec son unité.

(a) $\frac{2}{3}$ de 27 € (b) $\frac{4}{5}$ de 35 kg (c) $\frac{3}{8}$ de 64 m

(d) $\frac{7}{10}$ de 90 L (e) $\frac{5}{4}$ de 36 cm (f) $\frac{2}{9}$ de 81 g

Ex. 9 ★☆☆ **Automatismes : avec des nombres décimaux** — Calcule. Le résultat ou la quantité peuvent être des nombres décimaux.

(a) $\frac{3}{4}$ de 7,2 kg (b) $\frac{5}{8}$ de 12 € (c) $\frac{2}{5}$ de 4,5 L

(d) $\frac{7}{4}$ de 2,6 m (e) $\frac{3}{10}$ de 45 € (f) $\frac{1}{4}$ de 9 km

Ex. 10 ★★☆ **Retrouver la quantité entière** — Pour chaque situation, retrouve la quantité entière.

(a) Lina dit : « Les $\frac{4}{9}$ du ruban mesurent 28 cm, donc le ruban mesure $28 \times 9 = 252$ cm. » A-t-elle raison ? Justifie.

(b) $\frac{1}{8}$ d'un aquarium contient 9 L. Combien de litres contient l'aquarium plein ?

(c) Dans un club, 20 élèves font du foot : c'est $\frac{5}{6}$ des élèves du club. Combien d'élèves compte le club ?

(d) Les $\frac{3}{4}$ d'une piste cyclable mesurent 2,7 km. Quelle est la longueur de la piste entière ?

Ex. 11 ★★☆ **Situations : erreurs, unités et ce qui reste** — Résous chaque question en détaillant tes calculs.

(a) Tom calcule $\frac{2}{5}$ de 40 € ainsi : $40 \div 2 = 20$, puis $20 \times 5 = 100$ €. Trouve son erreur et corrige-la.

(b) Une séance de cours avec Ben dure $\frac{3}{4}$ d'heure. Combien de minutes dure-t-elle ?

(c) Sacha a marché $\frac{3}{5}$ de km. Combien de mètres a-t-il parcourus ?

(d) Un paquet contient 32 biscuits. Noé en mange les $\frac{3}{8}$. Combien de biscuits reste-t-il ?

(e) Calcule $\frac{3}{7}$ de 14 kg de deux façons : en divisant d'abord, puis en multipliant d'abord.

Ex. 12 ★★★ **Problème : le réservoir de Nadia** — Le réservoir de la voiture de Nadia contient 48 L quand il est plein. Au départ, il est rempli aux $\frac{5}{6}$. Pendant le trajet, Nadia utilise une quantité d'essence égale aux $\frac{3}{8}$ du réservoir plein. Détaille chaque calcul.

(a) Combien de litres d'essence y a-t-il dans le réservoir au départ ?

(b) Combien de litres d'essence Nadia utilise-t-elle pendant le trajet ?

(c) Combien de litres reste-t-il dans le réservoir à l'arrivée ?

(d) Le trajet a duré $\frac{5}{4}$ d'heure. Nadia dit : « $\frac{5}{4}$ h = 1,25 h, donc 1 h 25 min. » A-t-elle raison ? Justifie et donne la durée en h et min.

Ex. 13 ★★★ **Problème : les crêpes de Malo** — Pour la fête de la classe, Malo prépare des crêpes. Il a utilisé les $\frac{3}{7}$ de son paquet de farine, c'est-à-dire 750 g. Réponds en détaillant tes calculs.

(a) Quelle est la masse du paquet de farine plein ?

(b) Quelle masse de farine reste-t-il dans le paquet ? Donne la réponse en g puis en kg.

(c) Malo a une bouteille de 1,5 L de lait. Il en verse les $\frac{3}{5}$ dans la pâte. Quel volume verse-t-il ? Donne-le en L puis en cL.

(d) Malo avait 13 € et dépense les $\frac{3}{4}$ de cette somme pour la garniture. Combien dépense-t-il ?

Ex. 14 ★★★ **Problème : la randonnée de la classe** — La classe d'Inès fait une randonnée de 12 km. Le matin, les élèves parcourent les $\frac{2}{5}$ du trajet. L'après-midi, ils parcourent le reste. Justifie chaque réponse par un calcul.

(a) Quelle distance les élèves parcourent-ils le matin ?

(b) Quelle distance les élèves parcourent-ils l'après-midi ?

(c) Les élèves font une pause après les $\frac{5}{6}$ de la distance du matin. À combien de km du départ sont-ils ? Donne aussi la réponse en m.

(d) L'an prochain, la randonnée mesurera les $\frac{7}{6}$ de celle-ci. Yanis dit qu'elle sera plus courte. Vrai ou faux ? Justifie.

3. *Placer et encadrer une fraction sur une demi-droite graduée*

À retenir : Pour placer $\frac{a}{b}$, je partage l'unité en b intervalles égaux, puis j'en compte a depuis 0. Je compte les intervalles, pas les traits, et le 0 ne compte pas. Si $a > b$, la fraction dépasse 1 : $\frac{9}{4} = 2 + \frac{1}{4}$, donc $2 < \frac{9}{4} < 3$.

Ex. 15 ★☆☆ **Avant 1, sur 1 ou après 1 ?** — Sans placer de point, réponds en comparant le numérateur et le dénominateur. Justifie chaque réponse.

(a) Compare $\frac{7}{9}$ à 1.

(b) $\frac{11}{8}$ est-elle plus petite ou plus grande que 1 ?

(c) Le point d'abscisse $\frac{6}{6}$ est-il avant 1, sur 1 ou après 1 ?

(d) Quel numérateur faut-il écrire dans $\frac{\cdots}{13}$ pour obtenir une fraction égale à 1 ?

(e) Lou dit : « $\frac{25}{24}$ est plus petite que 1, car 25 et 24 sont presque égaux. » Est-ce vrai ? Justifie.

(f) Compare $\frac{30}{3}$ à 1, puis écris-la comme un nombre entier.

Ex. 16 ★☆☆ **Encadrer entre deux entiers consécutifs** — Fais la division euclidienne du numérateur par le dénominateur, écris la fraction comme un entier plus une fraction plus petite que 1, puis encadre-la entre deux entiers qui se suivent.

(a) Encadre $\frac{13}{5}$ entre deux entiers consécutifs.

(b) Écris $\frac{22}{3}$ comme un entier plus une fraction plus petite que 1, puis encadre-la.

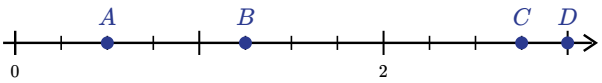
(c) Entre quels entiers consécutifs se trouve $\frac{4}{9}$?

(d) Encadre $\frac{18}{6}$ entre deux entiers consécutifs, si c'est possible.

(e) Écris $\frac{47}{10}$ comme un entier plus une fraction plus petite que 1, puis encadre-la.

(f) Entre quels entiers consécutifs se trouve $\frac{31}{4}$?

Ex. 17 ★★☆ **Lire des abscisses quand seuls 0 et 2 sont écrits** — Sur cette demi-droite graduée, seules les graduations 0 et 2 sont écrites.



(a) Mia dit : « Il y a 8 intervalles entre 0 et 2, donc un intervalle vaut $\frac{1}{8}$. » Explique son erreur, puis donne la valeur d'un intervalle.

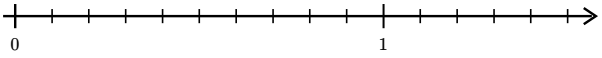
(b) Donne l'abscisse de A en quarts, puis une fraction égale qui a un dénominateur plus petit.

(c) Donne l'abscisse de B sous forme de fraction, puis en écriture décimale.

(d) Donne l'abscisse de C, puis encadre-la entre deux entiers consécutifs.

(e) Donne l'abscisse de D en quarts. Que remarques-tu ?

Ex. 18 ★★☆ **Placer des fractions sur une demi-droite en dixièmes** — Voici une demi-droite graduée.



(a) Entre 0 et 1, Tom compte 9 petits traits. Il dit qu'un intervalle vaut $\frac{1}{9}$. A-t-il raison ? Justifie.

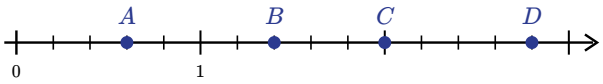
Ex. 18 (suite)

(b) Place le point A d'abscisse $\frac{7}{10}$ et le point B d'abscisse $\frac{3}{5}$.

(c) Place le point C d'abscisse $\frac{13}{10}$ et le point D d'abscisse $\frac{6}{5}$.

(d) Pour placer E$\left(\frac{4}{10}\right)$, Léna compte 4 traits, et la graduation 0 est son premier trait. Quelle est l'abscisse du point où elle arrive ? Corrige-la.

Ex. 19 ★★★ **Les erreurs de lecture de Malik** — Malik doit lire les abscisses des points de cette demi-droite graduée.



(a) Malik dit : « Entre 0 et 1, je compte 4 petits traits, donc A a pour abscisse $\frac{3}{4}$. » Explique son erreur, puis donne l'abscisse de A.

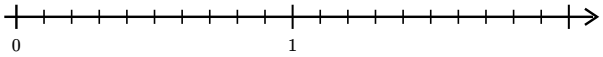
(b) Pour B, Malik compte 8 traits depuis le trait 0 compris et écrit B$\left(\frac{8}{5}\right)$. A-t-il raison ? Justifie et corrige.

(c) Écris l'abscisse de C sous forme d'une fraction de dénominateur 5, puis sous forme d'un nombre entier.

(d) Lis l'abscisse de D, puis encadre-la entre deux entiers consécutifs grâce à la division euclidienne.

(e) Ben place un point E 3 intervalles avant D. Donne l'abscisse de E sous forme de fraction, puis en écriture décimale.

Ex. 20 ★★★ **Des cinquièmes et des demis sur une demi-droite en dixièmes** — Voici une demi-droite graduée en dixièmes.



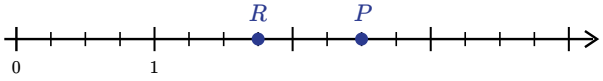
(a) Inès affirme : « On ne peut pas placer $\frac{4}{5}$, car l'unité est partagée en 10 et pas en 5. » A-t-elle raison ? Justifie en complétant $\frac{4}{5} = \frac{\cdots}{10}$, puis place F$\left(\frac{4}{5}\right)$.

(b) Écris $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{2}$ et $\frac{9}{5}$ avec le dénominateur 10, puis place G$\left(\frac{1}{2}\right)$, H$\left(\frac{3}{2}\right)$ et K$\left(\frac{9}{5}\right)$.

(c) Range dans l'ordre croissant : $\frac{9}{5}$; $\frac{1}{2}$; 1 ; $\frac{3}{2}$; $\frac{4}{5}$. Justifie avec des dixièmes.

(d) Le point M a pour abscisse $\frac{1}{4}$. Est-il exactement sur une graduation de cette demi-droite ? Justifie avec l'écriture décimale.

Ex. 21 ★★★ **Les bornes du sentier de randonnée** — Ce sentier de randonnée mesure 4 km. Sur la demi-droite, une unité représente 1 km. R est le refuge et P le pont.



(a) Léo dit que le refuge R est à $\frac{3}{4}$ km du départ. Explique son erreur, puis donne l'abscisse de R.

(b) Écris l'abscisse du pont P avec le dénominateur 4, puis donne cette distance en écriture décimale.

Ex. 21 **(suite)**

(c) La source S est à $\frac{6}{2}$ km du départ. Sans placer de point, dis si elle est avant, sur ou après la borne 3 km. Justifie par un calcul.

(d) Un banc B est à $\frac{15}{4}$ km du départ. Encadre $\frac{15}{4}$ entre deux entiers consécutifs, puis place S et B.

(e) Quelle distance reste-t-il à parcourir entre le banc et la fin du sentier ? Donne-la sous forme de fraction.

4. *Fractions égales et simplification*

À retenir : On ne change pas une fraction en multipliant ou en divisant son numérateur ET son dénominateur par un même nombre non nul : $\frac{2}{5} = \frac{8}{20}$. Ajouter un même nombre aux deux ne marche pas. Simplifier au maximum : diviser jusqu'à ne plus pouvoir.

Ex. 22 ★☆☆ **Compléter des égalités** — Complète chaque égalité.

(a) $\frac{5}{9} = \frac{\ldots}{45}$ (b) $\frac{3}{7} = \frac{21}{\ldots}$ (c) $\frac{44}{\ldots} = \frac{4}{5}$

(d) $\frac{56}{64} = \frac{\ldots}{8}$ (e) $4 = \frac{\ldots}{6}$ (f) $\frac{9}{25} = \frac{\ldots}{100}$

Ex. 23 ★☆☆ **Simplifier au maximum** — Simplifie chaque fraction au maximum. Si elle ne se simplifie pas, explique pourquoi.

(a) $\frac{30}{45}$ (b) $\frac{16}{40}$ (c) $\frac{63}{90}$

(d) $\frac{22}{35}$ (e) $\frac{48}{80}$ (f) $\frac{105}{135}$

Ex. 24 ★★☆ **Vrai ou faux ?** — Vrai ou faux ? Justifie par un calcul.

(a) Lina ajoute 2 au numérateur et au dénominateur. Elle écrit : $\frac{1}{4} = \frac{3}{6}$.

(b) Tom affirme que $\frac{9}{6}$ et $\frac{6}{4}$ sont égales.

(c) Jade écrit : $\frac{3}{8} = \frac{15}{32}$.

(d) Hugo écrit : $\frac{7}{4} = \frac{21}{12}$.

Ex. 25 ★★☆ **Fractions égales en situation**

(a) Trouve l'intrus parmi les fractions $\frac{10}{16}$, $\frac{15}{24}$, $\frac{35}{48}$ et $\frac{25}{40}$. Justifie en simplifiant.

(b) Une tablette de chocolat a 36 carrés. Malik en mange 15. Quelle fraction de la tablette a-t-il mangée ? Simplifie-la au maximum.

(c) Écris $\frac{9}{4}$ avec le dénominateur 100, puis donne son écriture décimale.

(d) Le réservoir de Nora est rempli aux $\frac{18}{60}$. Celui de Paul, de même taille, est rempli à 0,3. Sont-ils aussi remplis l'un que l'autre ? Justifie.

Ex. 26 ★★★ **Le cahier de Noé** — Noé a fait des exercices de simplification. Aide-le à corriger son cahier.

(a) Noé écrit : $\frac{54}{72} = \frac{27}{36} = \frac{9}{12}$. Il dit : « C'est simplifié au maximum. » A-t-il raison ? Justifie.

(b) Noé écrit : $\frac{35}{40} = \frac{7}{40}$. Il explique : « J'ai divisé par 5. » A-t-il raison ? Justifie.

(c) Noé affirme : « $\frac{26}{45}$ se simplifie, car 45 est divisible par 5. » A-t-il raison ? Justifie avec les critères de divisibilité.

(d) Noé n'arrive pas à simplifier $\frac{117}{153}$. Calcule la somme des chiffres de chaque nombre pour trouver un diviseur commun, puis simplifie au maximum.

Ex. 27 ★★★ **Concours de calcul mental** — Dans la classe de Ben, chaque élève a passé un test de calcul mental. Inès a 21 bonnes réponses sur 25, Sami 39 sur 50 et Malo 34 sur 40.

(a) Écris le résultat d'Inès, puis celui de Sami, sous forme d'une fraction de dénominateur 100. Donne ensuite l'écriture décimale de chaque fraction.

(b) Simplifie au maximum la fraction $\frac{34}{40}$ de Malo. Écris ensuite une fraction égale de dénominateur 100.

(c) Range Inès, Sami et Malo du meilleur résultat au moins bon. Justifie ta réponse.

(d) Léa a passé un autre test de 30 questions. Sa fraction de bonnes réponses est égale à $\frac{9}{10}$. Combien de bonnes réponses a-t-elle ?

(e) Yanis a 36 bonnes réponses. Sa fraction de bonnes réponses est égale à $\frac{4}{5}$. Combien de questions comptait son test ?

Ex. 28 ★★★ **Les énigmes de Ben** — Ben te propose des énigmes autour de la fraction $\frac{5}{7}$. Justifie chaque réponse par un calcul.

(a) Trouve toutes les fractions égales à $\frac{5}{7}$ dont le dénominateur est strictement compris entre 20 et 40.

(b) Trouve la fraction égale à $\frac{5}{7}$ dont le numérateur et le dénominateur ont pour somme 96.

(c) Trouve la fraction égale à $\frac{5}{7}$ dont le dénominateur dépasse le numérateur de 14.

(d) Ben affirme : « On ne peut pas écrire $\frac{5}{7}$ avec le dénominateur 100. » A-t-il raison ? Justifie.

5. *Comparer, encadrer et ranger des fractions*

À retenir : Même dénominateur : je compare les numérateurs. Si un dénominateur est multiple de l'autre, je transforme la fraction qui a le plus petit dénominateur : $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$. Pour comparer à un entier, je l'écris en fraction : $3 = \frac{12}{4}$.

Ex. 29 ★☆☆ **Automatismes : comparer deux nombres** — Compare avec $<$, $>$ ou $=$.

(a) $\frac{7}{11} \dots \frac{9}{11}$ (b) $\frac{6}{7} \dots \frac{9}{8}$ (c) $\frac{13}{13} \dots 1$

(d) $\frac{3}{5} \dots \frac{8}{15}$ (e) $\frac{3}{7} \dots \frac{3}{4}$ (f) $\frac{14}{5} \dots 3$

Ex. 30 ★☆☆ **Automatismes : encadrer entre deux entiers** — Encadre chaque fraction entre deux entiers consécutifs.

(a) $\frac{17}{5}$ (b) $\frac{9}{4}$ (c) $\frac{25}{6}$

(d) $\frac{5}{8}$ (e) $\frac{31}{10}$ (f) $\frac{20}{7}$

Ex. 31 ★★☆ **Ranger des fractions**

(a) Range dans l'ordre croissant : $\frac{7}{8}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{5}{4}$; $\frac{1}{2}$.

(b) Range dans l'ordre décroissant : $\frac{11}{10}$; $\frac{2}{5}$; $\frac{9}{10}$; $\frac{7}{5}$.

(c) Léna écrit : « $\frac{2}{3} < \frac{2}{7} < \frac{2}{9}$, car $3 < 7 < 9$. » A-t-elle raison ? Justifie et corrige.

Ex. 32 ★★☆ **Le goûter de jus de fruits** — Au goûter, des enfants boivent du jus de fruits. Noé boit $\frac{5}{6}$ L, Inès $\frac{2}{3}$ L et Sami $\frac{7}{12}$ L.

(a) Noé a-t-il bu plus ou moins de jus qu'Inès ? Justifie par un calcul.

(b) Sami dit : « J'ai bu plus que Noé, car $7 > 5$. » A-t-il raison ? Justifie.

(c) Lou a bu plus que Sami, mais moins qu'Inès. Donne une quantité possible, en fraction de dénominateur 24.

(d) Mia a bu $\frac{13}{12}$ L. A-t-elle bu plus ou moins qu'une bouteille de 1 L ? Justifie.

Ex. 33 ★★★ **Vrai ou faux ?** — Des élèves comparent des fractions. Dis si chacun a raison. Justifie, puis corrige si c'est faux.

(a) Malo : « $\frac{4}{5} < \frac{7}{10}$, car $4 < 7$. » Justifie par un calcul.

(b) Léa : « $\frac{5}{7} < \frac{5}{9}$, car $7 < 9$. » Justifie en pensant aux parts.

(c) Tom : « $\frac{17}{6}$ est plus petit que 3. » Justifie, puis encadre $\frac{17}{6}$ entre deux entiers consécutifs.

(d) Zoé range $\frac{4}{9}$; $\frac{8}{9}$; $\frac{2}{9}$ dans l'ordre décroissant : $\frac{2}{9} > \frac{4}{9} > \frac{8}{9}$.

Ex. 34 ★★★ **La randonnée** — Pendant une randonnée, quatre amis notent la distance parcourue avant la pause. Yanis a marché $\frac{13}{8}$ km, Chloé $\frac{3}{2}$ km, Rayan $\frac{7}{4}$ km et Maëlys $\frac{7}{8}$ km.

(a) Qui a marché moins de 1 km ? Justifie sans calcul.

(b) Chloé dit : « J'ai marché plus que Yanis car $\frac{3}{2}$ a un plus petit dénominateur ». A-t-elle raison ? Justifie par un calcul.

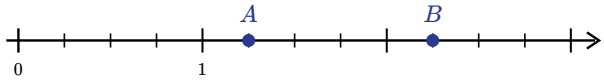
(c) Range les quatre distances dans l'ordre croissant.

(d) Encadre la distance de Rayan entre deux entiers consécutifs.

Ex. 34 (suite)

(e) Lina a marché plus que Chloé mais moins que Yanis. Propose une fraction possible pour sa distance.

Ex. 35 ★★★ **Sur la demi-droite graduée** — Observe la demi-droite graduée ci-dessous.



(a) Lis les abscisses des points A et B sous forme de fractions.

(b) Explique comment placer le point C d'abscisse $\frac{5}{2}$ sur cette demi-droite.

(c) Le point E a pour abscisse $\frac{15}{8}$. Est-il entre A et B ? Justifie par un calcul.

(d) Le point F a pour abscisse $\frac{\dots}{4}$, plus grande que $\frac{5}{2}$ et plus petite que 3. Trouve le numérateur, puis l'écriture décimale de cette abscisse.

(e) Le point D a pour abscisse $\frac{9}{5}$. Est-il avant ou après B ? Justifie en le comparant à un entier.

6. *Additionner, soustraire, multiplier une fraction par un entier*

À retenir : Même dénominateur : je calcule les numérateurs et je garde le dénominateur ($\frac{2}{9} + \frac{5}{9} = \frac{7}{9}$). Si un dénominateur est multiple de l'autre, je transforme d'abord : $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$. Fraction × entier : je multiplie seulement le numérateur. Puis je simplifie.

Ex. 36 ★☆☆ **Additionner et soustraire en ligne** — Calcule. Simplifie le résultat quand c'est possible.

(a) $\frac{2}{11} + \frac{5}{11}$ (b) $\frac{13}{15} - \frac{4}{15}$ (c) $\frac{3}{5} + \frac{7}{10}$

(d) $\frac{11}{12} - \frac{2}{3}$ (e) $4 - \frac{5}{6}$ (f) $\frac{7}{8} + \frac{9}{8}$

(g) $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{5}{12}$

Ex. 37 ★☆☆ **Multiplier une fraction par un entier** — Calcule. Simplifie le résultat quand c'est possible.

(a) $5 \times \frac{2}{9}$ (b) $\frac{3}{11} \times 4$

(c) $6 \times \frac{4}{3}$ (d) $7 \times \frac{3}{14}$

(e) $\frac{2}{15} \times 9$ (f) Complète : $4 \times \frac{\dots}{7} = \frac{20}{7}$

Ex. 38 ★★☆ **Les calculs de Léa** — Léa a fait quatre calculs. Pour chacun, dis si elle a raison. Justifie, puis corrige si elle s'est trompée.

(a) $\frac{3}{8} + \frac{4}{8} = \frac{7}{16}$ (b) $5 \times \frac{2}{7} = \frac{10}{35}$

(c) $\frac{1}{4} + \frac{5}{12} = \frac{3}{12} + \frac{5}{12} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$ (d) $3 - \frac{2}{5} = \frac{1}{5}$

Ex. 39 ★★☆ **La gourde de Noé** — La gourde de Noé contient 2 L d'eau. Le matin, il boit $\frac{1}{4}$ de sa gourde. L'après-midi, il boit $\frac{3}{8}$ de sa gourde.

(a) Quelle fraction de la gourde Noé a-t-il bue dans la journée ?

(b) Quelle fraction de la gourde reste-t-il le soir ?

(c) Calcule $2 \times \frac{3}{8}$ et donne son écriture décimale. Que représente ce nombre pour Noé ?

(d) Malo a la même gourde. Il boit $\frac{1}{8}$ de sa gourde par heure, pendant 5 heures. Qui a bu le plus d'eau, Malo ou Noé ? Justifie.

Ex. 40 ★★★ **Le jardin de Sacha** — Le jardin de Sacha a une aire de 72 m². Il plante des tomates sur $\frac{2}{9}$ du jardin, des salades sur $\frac{1}{3}$ du jardin et des fraises sur $\frac{5}{18}$ du jardin. Le reste du jardin est une pelouse.

(a) Quelle fraction du jardin est plantée ? Simplifie le résultat.

(b) Quelle fraction du jardin est occupée par la pelouse ?

(c) Calcule l'aire de la pelouse, en m².

(d) Calcule $72 \times \frac{5}{18}$. Que représente ce résultat pour le jardin de Sacha ?

Ex. 41 ★★★ **Les nombres cachés** — Dans chaque égalité, les pointillés cachent un nombre entier. Trouve-le et justifie par un calcul.

(a) $\frac{7}{\dots} + \frac{4}{\dots} = \frac{11}{20}$
(les deux pointillés cachent le même nombre)

(b) $\frac{\dots}{15} + \frac{2}{5} = \frac{11}{15}$

(c) $\frac{13}{16} - \frac{\dots}{8} = \frac{5}{16}$

(d) $\dots \times \frac{5}{12} = \frac{5}{3}$

(e) $\frac{5}{\dots} \times 6 = 10$

Ex. 42 ★★★ **Le goûter d'Inès** — Pour un goûter, Inès achète une bouteille de 3 L de jus de pomme. Elle remplit 8 verres avec $\frac{3}{10}$ L de jus chacun.

(a) Tom calcule le jus versé : $8 \times \frac{3}{10} = \frac{24}{80}$. A-t-il raison ? Justifie, puis corrige.

(b) Donne l'écriture décimale de la quantité de jus versée dans les 8 verres.

(c) Quelle quantité de jus reste-t-il dans la bouteille ? Donne une fraction simplifiée.

(d) Avec ce reste, Inès peut-elle remplir 4 petits verres de $\frac{3}{20}$ L chacun ? Justifie par un calcul.

7. *Problèmes avec des fractions*

À retenir : Je repère le tout. Ce qui reste : $1 - \frac{3}{7} = \frac{4}{7}$. Une fraction du reste se calcule sur le reste, pas sur le tout. Une partie est plus petite que le tout. Je conclus par une phrase avec l'unité.

Ex. 43 ★☆☆ **Automatismes : la fraction qui reste** — Chaque tout est partagé en parts égales. Réponds par une fraction, simplifiée si c'est possible.

(a) On a mangé $\frac{3}{8}$ d'une tarte. Quelle fraction de la tarte reste-t-il ?

(b) Il reste $\frac{4}{11}$ d'un paquet de riz. Quelle fraction du paquet a été utilisée ?

(c) On verse $\frac{1}{6}$ d'une bouteille, puis encore $\frac{2}{6}$. Quelle fraction de la bouteille reste-t-il ?

(d) On a peint 0,3 d'un mur. Écris sous forme de fraction la part du mur qui n'est pas peinte.

(e) Aya dépense $\frac{1}{2}$ de son argent de poche, puis $\frac{3}{10}$. Quelle fraction de son argent lui reste-t-il ?

Ex. 44 ★☆☆ **Automatismes : multiplier une fraction par un entier** — Calcule, puis simplifie le résultat si c'est possible.

(a) $5 \times \frac{2}{7}$

(b) $\frac{4}{15} \times 3$

(c) $12 \times \frac{2}{3}$

(d) $\frac{7}{100} \times 9$
(donne aussi l'écriture décimale)

(e) Un verre contient $\frac{1}{4}$ L de jus. Combien de litres y a-t-il dans 6 verres ?

(f) Tom écrit : $4 \times \frac{3}{11} = \frac{12}{44}$. Trouve son erreur et corrige-la.

Ex. 45 ★★☆ **Retrouver le tout, unités et vraisemblance** — Réponds à chaque question par une phrase avec l'unité.

(a) Lina a utilisé $\frac{2}{5}$ d'un ruban, soit 14 m. Quelle était la longueur du ruban entier ?

(b) Un trajet en bus dure $\frac{3}{4}$ d'heure. Combien de minutes dure-t-il ?

(c) On partage équitablement 13 galettes entre 5 amis. Quelle fraction de galette reçoit chacun ? Encadre-la entre deux entiers consécutifs.

(d) Inès dit : « Les $\frac{5}{8}$ de mes billes, c'est 40 billes, donc j'ai 25 billes en tout. » Est-ce possible ? Justifie, puis corrige.

(e) Nora affirme que les $\frac{3}{8}$ des 28 élèves de sa classe font du judo. Est-ce possible ? Justifie par un calcul.

Ex. 46 ★★☆ **La fraction d'un reste** — Une tablette de chocolat a 30 carrés. Yanis mange $\frac{1}{5}$ de la tablette. Ensuite, Sacha mange les $\frac{3}{4}$ du reste.

(a) Combien de carrés Yanis mange-t-il ? Combien de carrés reste-t-il après lui ?

(b) Léo dit : « Sacha mange $\frac{3}{4}$ de 30 carrés. » A-t-il raison ? Calcule le nombre de carrés mangés par Sacha.

(c) Qui a mangé le plus de chocolat ? Écris la part de Sacha sous forme de fraction de la tablette, simplifiée au maximum.

(d) Combien de carrés reste-t-il à la fin ? Quelle fraction de la tablette cela représente-t-il ?

Ex. 47 ★★★ **La randonnée de Maëlle** — Maëlle fait une randonnée de 3 h. Elle marche $\frac{1}{10}$ de ce temps en forêt et $\frac{1}{2}$ de ce temps le long d'une rivière. Elle passe le reste du temps en montagne.

(a) Quelle fraction du temps total Maëlle passe-t-elle en montagne ?

(b) Combien de minutes Maëlle passe-t-elle en forêt ?

(c) Combien de temps Maëlle passe-t-elle en montagne ? Donne la réponse en heures et minutes.

(d) Range les trois parties de la randonnée de la plus courte à la plus longue. Justifie.

Ex. 48 ★★★ **Les pizzas du club de théâtre** — Un club de théâtre commande 7 pizzas identiques. Il les partage équitablement entre ses 4 tables. Chaque pizza est coupée en 8 parts égales.

(a) Quelle fraction de pizza reçoit chaque table ? Encadre-la entre deux entiers consécutifs, puis donne son écriture décimale.

(b) Combien de parts reçoit chaque table ?

(c) Les 30 membres du club veulent se répartir équitablement entre les 4 tables. Noé calcule $30 \div 4 = 7{,}5$ membres par table. Que penses-tu de sa réponse ? Propose une répartition possible.

(d) Au club voisin, 15 pizzas identiques sont partagées équitablement entre 8 tables. Quelle table reçoit le plus de pizza : une table du club ou une table du club voisin ? Justifie.

Ex. 49 ★★★ **La cuve d'eau de pluie** — Dans le jardin de Ben, une cuve d'eau de pluie est pleine. Lundi, Clara utilise $\frac{3}{10}$ de l'eau de la cuve pour arroser, soit 63 L.

(a) Hugo calcule $\frac{3}{10} \times 63 = 18{,}9$ et dit que la cuve contient 18,9 L. Sans refaire de calcul, explique pourquoi c'est impossible.

(b) Calcule la contenance de la cuve.

(c) Combien de litres d'eau reste-t-il dans la cuve après lundi ? Quelle fraction de la cuve cela représente-t-il ?

Ex. 49 **(suite)**

(d) Mardi, Clara utilise $\frac{1}{3}$ de l'eau qui reste. Mila dit : « Elle utilise le tiers de la cuve entière. » Corrige son erreur, puis calcule ce qui reste à la fin.

(e) À la fin de mardi, la cuve est-elle encore au moins à moitié pleine ? Justifie par un calcul.