

S'entraîner

Série 1 : Comparer

1 Fractions égales

a. Recopie la liste de fractions ci-dessous en regroupant celles qui sont égales :

$$\frac{7}{8} ; \frac{5}{2} ; \frac{8}{6} ; \frac{1}{2} ; \frac{4}{3} ; \frac{21}{24} ; \frac{30}{12} ; \frac{12}{9} ; \frac{25}{10} .$$

b. Écris cinq fractions égales à $\frac{7}{4}$.

2 Comparer des fractions à des entiers

a. Recopie les fractions suivantes puis entoure en vert celles qui sont inférieures à 1 et en rouge celles qui sont supérieures à 1 :

$$\frac{7}{8} ; \frac{9}{4} ; \frac{12}{5} ; \frac{634}{628} ; \frac{9}{10} ; \frac{18}{8} ; \frac{182}{196} ; \frac{4}{23} .$$

b. Recopie puis entoure les fractions inférieures à 2 en expliquant ta démarche :

$$\frac{64}{21} ; \frac{35}{18} ; \frac{41}{18} ; \frac{12}{25} ; \frac{14}{30} ; \frac{169}{83} ; \frac{1}{2} ; \frac{12}{25} .$$

3 Recopie en remplaçant les points de suspension par les symboles < ou > :

a. $\frac{4}{5} \dots \frac{7}{5}$	c. $\frac{19}{23} \dots \frac{31}{23}$	e. $\frac{21}{9} \dots \frac{31}{9}$
b. $\frac{2}{13} \dots \frac{1}{13}$	d. $\frac{7}{6} \dots \frac{3}{6}$	f. $\frac{15}{3} \dots \frac{12}{3}$

4 Recopie en remplaçant les points de suspension par les symboles < ou > :

a. $\frac{1}{2} \dots \frac{1}{4}$	c. $\frac{41}{51} \dots \frac{41}{49}$	e. $\frac{12}{6} \dots \frac{12}{18}$
b. $\frac{7}{5} \dots \frac{7}{6}$	d. $\frac{62}{41} \dots \frac{62}{35}$	f. $5 \dots \frac{5}{2}$

5 Recopie en remplaçant les points de suspension par les symboles < ou > :

a. $\frac{2}{3} \dots \frac{1}{9}$	c. $\frac{3}{4} \dots \frac{7}{8}$	e. $\frac{7}{18} \dots \frac{3}{9}$
b. $\frac{1}{2} \dots \frac{1}{4}$	d. $\frac{12}{15} \dots \frac{4}{3}$	f. $\frac{19}{10} \dots \frac{10}{5}$

6 Comparer puis vérifier

a. Compare $\frac{7}{5}$ et $\frac{22}{15}$.

b. Compare $\frac{13}{9}$ et $\frac{4}{3}$.

c. Avec une calculatrice, donne une valeur approchée de chacune des fractions et vérifie tes réponses.

7 Recopie en remplaçant les points de suspension par les symboles <, > ou = :

a. $\frac{4}{7} \dots \frac{7}{14}$	d. $\frac{12}{15} \dots \frac{12}{14}$	g. $\frac{7}{84} \dots \frac{1}{12}$
b. $\frac{7}{8} \dots \frac{16}{15}$	e. $\frac{9}{18} \dots \frac{3}{6}$	h. $\frac{6}{5} \dots \frac{6}{4}$
c. $\frac{13}{4} \dots \frac{27}{8}$	f. $\frac{24}{10} \dots \frac{10}{5}$	i. $\frac{7}{4} \dots 2$

8 De l'ordre !

a. Range ces fractions dans l'ordre croissant :

$$\frac{3}{16} ; \frac{1}{4} ; \frac{7}{8} ; \frac{3}{2} ; \frac{9}{16} ; \frac{8}{4} ; \frac{1}{2} .$$

b. Multiplie chacune de ces fractions par 600.

c. En utilisant les résultats précédents, vérifie que ton classement de la question a. est correct.

9 Avec un axe

a. Range ces fractions dans l'ordre décroissant :

$$\frac{2}{3} ; \frac{5}{6} ; \frac{1}{6} ; \frac{7}{12} ; \frac{4}{3} ; \frac{13}{6} ; \frac{5}{3} .$$

b. Trace un axe gradué d'unité douze carreaux. Place les fractions précédentes.

c. Vérifie que ton classement de la question a. est correct.

10 Dans chaque cas, réponds à la question en comparant deux fractions :

a. Dans le cirque Pandor, il y a douze animaux dont cinq sont des fauves. Le cirque Zopoutou possède vingt-quatre animaux dont onze fauves. Quel cirque a la plus grande proportion de fauves ?

b. Dans les parkings, la loi exige que sur 50 places, au moins une soit réservée aux personnes handicapées. Un parking de 600 places met à disposition 10 places pour handicapés. Ce parking respecte-t-il la loi ?

c. Mon frère a déjà fait 60 parties sur le jeu "Robostrike". Il a gagné 33 fois. Pour ma part, je joue depuis plus longtemps. J'ai déjà 300 parties à mon actif dont 153 victoires. Est-ce qu'on peut dire que je gagne plus souvent que mon frère ?

d. J'ai eu deux notes en maths, pour l'instant : trois sur cinq et onze sur vingt. Quelle est la meilleure de ces deux notes ?

S'entraîner

Série 2 : Additionner, soustraire

11 L'égalité $\frac{1}{3} + \frac{7}{12} = \frac{11}{12}$ est illustrée par la figure ci-contre :



a. Explique pourquoi.

b. En t'inspirant de la question a., écris une égalité illustrant chacune des figures suivantes :

Figure 1



Figure 2

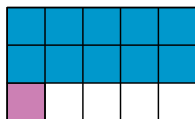
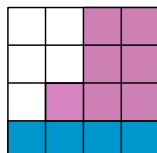


Figure 3



12 Effectue les opérations suivantes et donne le résultat sous forme simplifiée :

a. $\frac{7}{9} + \frac{5}{9}$

c. $\frac{5}{12} + \frac{13}{12}$

e. $\frac{7}{18} + \frac{11}{18}$

b. $\frac{19}{8} - \frac{15}{8}$

d. $\frac{9}{11} + \frac{7}{11}$

f. $\frac{27}{13} - \frac{1}{13}$

13 Effectue les opérations suivantes :

a. $\frac{2}{13} + \frac{7}{13}$

d. $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$

g. $\frac{2}{3} - \frac{1}{18}$

b. $\frac{8}{7} - \frac{6}{7}$

e. $\frac{1}{3} - \frac{1}{6}$

h. $\frac{8}{5} - \frac{16}{10}$

c. $\frac{9}{4} - \frac{5}{12}$

f. $\frac{13}{14} + \frac{5}{7}$

i. $\frac{5}{6} + \frac{5}{12}$

14 Effectue les opérations suivantes :

a. $4 - \frac{3}{2}$

d. $7 + \frac{1}{4}$

g. $6 - \frac{5}{3} - \frac{5}{6}$

b. $2 + \frac{1}{3}$

e. $\frac{16}{3} - 3$

h. $2 + \frac{3}{4} + \frac{7}{2}$

c. $\frac{9}{4} - 1$

f. $4 + \frac{5}{7}$

i. $7 - \frac{9}{5} - \frac{13}{25}$

15 Dans chacun des cas suivants, calcule la valeur de $a + b - c$.

a. $a = \frac{1}{2}$; $b = \frac{3}{4}$; $c = \frac{1}{4}$.

b. $a = \frac{7}{6}$; $b = \frac{10}{3}$; $c = \frac{5}{6}$.

c. $a = \frac{1}{3}$; $b = \frac{1}{9}$; $c = \frac{1}{27}$.

d. $a = \frac{2}{5}$; $b = \frac{13}{15}$; $c = \frac{2}{5}$.

e. $a = \frac{13}{18}$; $b = \frac{19}{6}$; $c = \frac{4}{3}$.

16 Étonnant !

a. Calcule : $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$.

b. Calcule : $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$.

c. Calcule : $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}$.

d. Sans calculer, essaie de deviner la valeur de $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64}$ puis vérifie.

17 Jimmy a mangé $\frac{1}{4}$ d'un gâteau. Élise a mangé $\frac{3}{8}$ du même gâteau.

a. Quelle part du gâteau ont-ils mangée à eux deux ?

b. Quelle part du gâteau reste-t-il ?

18 Jeu vidéo

Trois frères veulent acheter un jeu vidéo. Le premier ne possède que les $\frac{3}{5}$ du prix de ce jeu vidéo, le deuxième n'en possède que les $\frac{4}{15}$ et le troisième seulement $\frac{1}{3}$. Ils l'achètent ensemble.

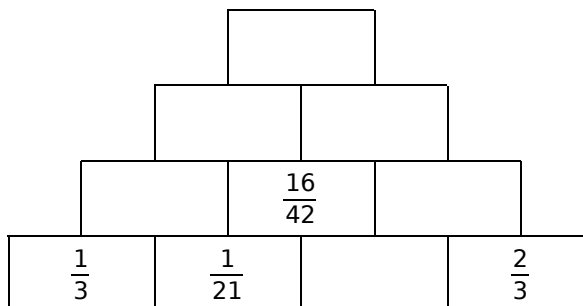
a. Ont-ils assez d'argent pour acheter ensemble ce jeu vidéo ?

b. Peuvent-ils acheter un second jeu vidéo de même prix ?

19 Triangle

ABC est un triangle isocèle en A tel que $AB = \frac{5}{7} BC$. Quelle fraction de BC représente son périmètre ?

20 Recopie puis complète la pyramide suivante sachant que le nombre contenu dans une case est la somme des nombres contenus dans les deux cases situées en dessous de lui :



S'entraîner

Série 3 : Multiplier

21 Calcule et donne le résultat sous forme fractionnaire en simplifiant si c'est possible :

$$\begin{array}{l|l|l} A = \frac{7}{5} \times \frac{3}{4} & D = 5 \times \frac{7}{2} & G = \frac{1,7}{0,5} \times \frac{1,3}{2,5} \\ B = \frac{4}{3} \times \frac{7}{4} & E = \frac{3}{8} \times 32 & H = \frac{1,4}{3} \times \frac{0,9}{28} \\ C = \frac{1}{5} \times \frac{8}{7} & F = \frac{0,7}{6} \times \frac{1}{4} & I = \frac{2,8}{7} \times 21 \end{array}$$

22 Simplifie puis calcule les produits :

$$\begin{array}{l|l|l} \text{a. } \frac{45}{14} \times \frac{49}{60} & \text{d. } 2 \times \frac{9}{6} & \text{g. } \frac{2,5}{3} \times \frac{3}{0,5} \\ \text{b. } \frac{5}{3} \times \frac{4}{5} & \text{e. } \frac{7}{6} \times \frac{6}{7} & \text{h. } 5,6 \times \frac{9}{0,7} \\ \text{c. } \frac{45}{26} \times \frac{65}{72} & \text{f. } \frac{12,4}{6} \times 8 & \text{i. } 0,55 \times \frac{2}{11} \end{array}$$

23 Simplifie lorsque c'est possible puis calcule les produits :

$$\begin{array}{l|l} \text{a. } \frac{2}{3} \times \frac{3}{7} \times \frac{5}{11} & \text{f. } 6 \times \frac{1}{88} \times \frac{11}{12} \\ \text{b. } \frac{3}{5} \times \frac{13}{7} \times \frac{5}{2} & \text{g. } \frac{5,5}{3} \times \frac{9}{7,7} \\ \text{c. } \frac{3}{2} \times \frac{2}{5} \times \frac{3}{11} & \text{h. } 6 \times \frac{2,8}{3} \times \frac{5}{0,7} \\ \text{d. } \frac{6}{5} \times \frac{1}{14} \times \frac{7}{3} & \text{i. } 0,6 \times \frac{2}{3,6} \\ \text{e. } \frac{45}{6} \times \frac{1}{9} \times \frac{18}{7} & \text{j. } \frac{17}{12,5} \times \frac{2,5}{1,7} \end{array}$$

24 Recopie et complète les égalités :

$$\begin{array}{l|l} \text{a. } \frac{7}{3} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{28}{15} & \text{c. } \frac{7}{2} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{3}{10} \\ \text{b. } \frac{11}{17} \times \frac{\dots}{\dots} = 1 & \text{d. } \frac{1,5}{2} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{9}{20} \end{array}$$

25 Traduis les expressions suivantes :

- la moitié d'un tiers ;
- le triple d'un tiers ;
- le tiers de la moitié ;
- le dixième d'un demi.

26 Traduis puis calcule les expressions suivantes :

- la moitié du tiers d'un gâteau de 600 g ;
- le dixième des trois quarts de 940 km ;
- le cinquième de la moitié de 60 min ;
- la moitié des deux tiers de 27 élèves.

27 Surface d'un champ

Un champ rectangulaire a les dimensions suivantes : un demi hectomètre et cinq tiers d'hectomètre. Quelle est son aire ? Attention à l'unité.

28 Fléchettes harmoniques

La cible est constituée de deux zones : l'une est gagnante (G) et l'autre perdante (P). Une partie est constituée de trois jets consécutifs de fléchettes. En début de partie, un joueur possède 24 points puis après chaque jet, il multiplie ces points par :

	1er jet	2ème jet	3ème jet
Gagnante (G)	$\times 2$	$\times 3$	$\times 4$
Perdante (P)	$\times 1/2$	$\times 1/3$	$\times 1/4$

Paul a fait G, P, P et Mattéo a fait P, G, G.

- Calcule le score de chacun.
- Quel score maximal peut-on atteindre à ce jeu ?
- Quel score minimal peut-on atteindre à ce jeu ?

29 Dilution

On vide le tiers d'un litre de sirop de menthe et on remplace ce tiers par de l'eau. On vide ensuite les trois quarts de ce mélange.

Quelle quantité de pur sirop de menthe reste-t-il dans la bouteille ? Exprime celle-ci en fraction de litre.

30 Au vert

Un primeur a vendu les $\frac{2}{3}$ de ses salades le matin et les $\frac{7}{8}$ du reste l'après-midi.

- Quelle fraction de ses salades lui reste-t-il à midi ?
- Quelle fraction de ses salades le primeur a-t-il vendue l'après-midi ?

31 Pour chaque cas, invente un problème dont la réponse est donnée par le calcul suivant :

- $6 \times \frac{8}{24}$;
- $\frac{5}{6} \times \frac{3}{10} \times 7$;
- $\frac{9}{27} \times \frac{3}{8} \times 14$.

S'entraîner

Série 4 : Calculs et priorités

32 Calcule et donne le résultat sous la forme d'une fraction la plus simple possible :

$$A = 5 \times \frac{2}{3} - \frac{1}{3}$$

$$B = \frac{7}{4} - \frac{3}{4} \times \frac{3}{2}$$

$$C = \left(\frac{5}{6} + \frac{7}{12} \right) \times \frac{3}{5}$$

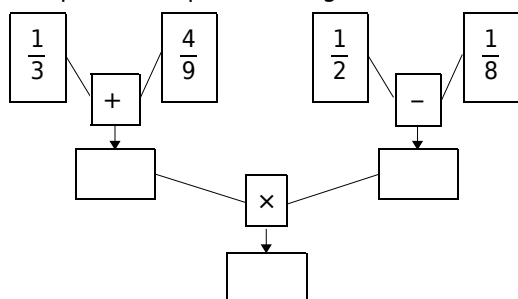
$$D = \frac{3}{4} \times \frac{2}{9} + \frac{28}{15} \times \frac{25}{14}$$

$$E = \left(\frac{1}{3} \times \frac{6}{5} - \frac{3}{10} \right) \times \frac{15}{4}$$

$$F = \frac{8+2}{7+2} \times \frac{3 \times 6}{5 \times 3}$$

33 Calculs en série

a. Recopie et complète le diagramme suivant :



b. Écris, sur une seule ligne, l'expression mathématique correspondant à ce calcul.

34 On donne $a = \frac{1}{6}$, $b = \frac{4}{9}$ et $c = \frac{5}{3}$.

- Calcule $a \times b + a \times c$.
- Calcule $a \times (b + c)$.
- Que remarques-tu ? Pourquoi ?

35 Calcule les expressions suivantes de deux façons différentes, d'abord en respectant les priorités puis en utilisant la distributivité :

$$I = \frac{49}{12} \times \left(\frac{3}{7} + \frac{3}{14} \right)$$

$$J = 18 \times \left(\frac{4}{3} - \frac{5}{6} \right)$$

$$K = \frac{3}{8} \times \frac{1}{3} + \frac{3}{16} \times \frac{1}{3}$$

36 Effectue les calculs suivants :

- La somme de $\frac{1}{10}$ et du produit de $\frac{1}{2}$ par $\frac{2}{5}$.
- Le produit de $\frac{1}{3}$ par la somme de $\frac{2}{5}$ et $\frac{3}{10}$.
- La différence de $\frac{41}{12}$ et du produit de $\frac{5}{2}$ par la somme de $\frac{1}{3}$ et $\frac{5}{6}$.

37 A-t-on $3 \times x = 4 \times y + 5$ pour :

a. $x = \frac{11}{6}$ et $y = \frac{3}{8}$?

b. $x = \frac{11}{3}$ et $y = \frac{3}{2}$?

38 Remplacer l'inconnue

a. Soit $A = \left(5 \times x + \frac{4}{3} \right) \times \frac{6}{5} - \frac{1}{10}$.

Calcule A pour $x = 0$ et pour $x = \frac{1}{5}$.

b. Soit $B = (2 \times x - 3) \times (x + 5)$.

Calcule B pour $x = \frac{3}{2}$.

39 J'avais soif

Après avoir fait un footing, j'ai bu tout le contenu d'une petite bouteille d'eau, soit $\frac{1}{2}$ L. J'ai ensuite bu le quart du contenu d'une bouteille de $\frac{3}{4}$ L. Quelle quantité d'eau ai-je bue en tout ?

40 Le fleuriste

Un fleuriste a vendu les $\frac{3}{5}$ de ses bouquets le matin et les $\frac{3}{10}$ du reste l'après-midi.

- Quelle fraction des bouquets lui reste-t-il en fin de journée ?
- Sachant qu'il lui reste 7 bouquets en fin de journée, quel était le nombre initial de bouquets ?

41 Quel problème ?

Invente un problème où, pour trouver la solution, on doit effectuer le calcul suivant :

$$\frac{5}{3} - \left(\frac{1}{2} + \frac{5}{6} \right)$$

42 Coup de pompe !

À la fin de son voyage, Sophie constate que son réservoir, qui était plein au départ, est vide aux $\frac{2}{3}$. Elle ajoute 31,5 L, ce qui remplit le réservoir aux $\frac{5}{6}$ de sa capacité. Quelle est la capacité du réservoir ?