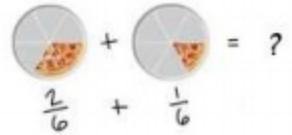


# OPERATIONS SUR LES FRACTIONS

## Activité 1 :

1°) Amélie explique que pour faire  $\frac{7}{20} + \frac{4}{20}$ , « on ajoute les numérateurs :  $7+4 = 11$  et on ajoute les dénominateurs  $20+20 = 40$ , on trouve  $\frac{11}{40}$  ». Elise lui dit qu'elle se trompe :

« dans une tarte coupée en 20 parts égales, si on en mange 7 parts puis 4 parts, on a mangé  $\frac{11}{20}$  de la tarte ». Qu'en pensez-vous ?



2°) Pour vérifier votre réponse, donnez l'écriture décimale des fractions  $\frac{7}{20}$ ,  $\frac{4}{20}$ ,  $\frac{11}{40}$  et  $\frac{11}{20}$ .

Qui, d'Amélie ou d'Elise, a raison ?

3°) Recopiez et complétez la règle : « Pour ajouter deux fractions qui ont le même dénominateur, il suffit d'ajouter leur ..... et de conserver le même ..... »

4°) Calculez :  $\frac{3}{8} + \frac{2}{8}$ ,  $\frac{7}{15} + \frac{11}{15}$  et  $\frac{23}{50} + \frac{27}{50}$ .

## Activité 2 :

1°) Trouvez la fraction de dénominateur 10 égale à  $\frac{4}{5}$ . Calculez  $\frac{4}{5} + \frac{9}{10}$ .

2°) Pour vérifier votre réponse, donnez l'écriture décimale des fractions  $\frac{4}{5}$  et  $\frac{9}{10}$  ainsi que celle du résultat trouvé à la question 1°.

3°) Recopiez et complétez la règle : « Pour ajouter des fractions, il faut les mettre ..... »

4°) Calculez :  $\frac{3}{8} + \frac{5}{4}$ ,  $\frac{2}{5} + \frac{11}{15}$  et  $\frac{3}{10} + \frac{7}{30}$ .

## Activité 3 :

1°) Quelle est l'écriture décimale de  $\frac{7}{5}$  et de  $\frac{3}{4}$  ? Faites le calcul  $\frac{7}{5} \times \frac{3}{4}$  grâce aux nombres décimaux.

2°) Amélie dit que 1,05 peut se lire cent cinq centièmes. Trouvez une fraction égale à 1,05. Simplifiez-la.

3°) Recopiez et complétez avec la fraction qui convient :  $\frac{7}{5} \times \frac{3}{4} = \text{---}$ .

4°) Énoncez une règle qui permet de multiplier deux fractions.

5°) Quelle est l'écriture décimale de  $\frac{4}{5}$  ? Faites le calcul  $3 \times \frac{4}{5}$  grâce aux nombres décimaux.

6°) Elise dit que 2,4 peut se lire vingt-quatre dixièmes. Trouvez une fraction égale à 2,4. Simplifiez-la.

7°) Recopiez et complétez avec la fraction qui convient :  $3 \times \frac{4}{5} = \text{---}$ .

## Activité 4 :

1°) Sophie a mangé  $\frac{1}{2}$  des  $\frac{3}{5}$  d'une tarte rectangulaire. En faisant un schéma, trouvez quelle fraction de la tarte elle a mangée ?

2°) Quelle opération sur les deux fractions  $\frac{1}{2}$  et  $\frac{3}{5}$  permet de trouver le résultat sans schéma ?

3°) Lequel des trois problèmes suivants se résout en faisant une multiplication ?

① Alex dépense le tiers de son argent pour acheter un ballon de foot et un quart pour un livre sur le rugby.

Quelle fraction de son argent a-t-il dépensé ?

② Dans un jeu de cartes spécial, un quart des cartes sont rouges et un tiers des cartes rouges ont une étoile.

Quelle fraction du jeu de cartes représente les cartes rouges étoilées ?

③ Lors d'un sondage, on apprend qu'un quart des personnes interrogées aiment envoyer des cartes de vœux par internet.

Quelle fraction des personnes interrogées n'aime pas cela ?

**Exercice 1 :** Calculez

$$A = \frac{3}{10} + \frac{4}{10}$$

$$B = \frac{6}{5} + \frac{9}{10}$$

$$C = \frac{11}{5} + \frac{7}{5}$$

$$D = \frac{13}{8} + \frac{1}{2}$$

$$E = \frac{5}{9} - \frac{1}{3}$$

$$F = 2 + \frac{5}{3}$$

$$G = 3 - \frac{5}{7}$$

$$H = \frac{1}{2} + \frac{3}{4}$$

**Exercice 2 :**

Samedi matin, Amélie tond  $\frac{3}{10}$  de la pelouse de son jardin.

Samedi après-midi, elle tond  $\frac{2}{5}$  de la pelouse.

1°) Quelle fraction de la pelouse Amélie a-t-elle tondu samedi ?

2°) Vérifiez la réponse en trouvant les écritures décimales de  $\frac{3}{10}$  et  $\frac{2}{5}$  ainsi que celle de la réponse

donnée à la question 1°.

3°) Quelle fraction de la pelouse n'a pas été tondue ?

**Exercice 3 :** Calculez

$$A = \frac{3}{17} + \frac{4}{17}$$

$$B = \frac{2}{3} + \frac{5}{6}$$

$$C = \frac{2,5}{3,2} + \frac{1}{1,6}$$

$$D = 3 + \frac{2}{7}$$

**Exercice 4 :**

1°) Elise a révisé  $\frac{1}{8}$  de son cours d'histoire samedi et les  $\frac{3}{4}$  de son cours dimanche.

Quelle fraction de son cours d'histoire a-t-elle révisée pendant son week-end ?

2°)  $\frac{1}{8}$  des élèves du collège étudient l'allemand en LV2 et les autres apprennent l'espagnol.

Quelle est la proportion d'élèves du collège qui étudient l'espagnol en LV2 ?

**Exercice 5 :** Calculez et simplifiez le plus possible

$$A = \frac{4}{5} + \frac{2}{5}$$

$$B = \frac{14}{11} - \frac{3}{11}$$

$$C = \frac{5}{7} + \frac{16}{7}$$

$$D = \frac{34}{9} - \frac{23}{9}$$

$$E = \frac{49}{2} + \frac{50}{2}$$

$$F = \frac{12}{25} - \frac{7}{25}$$

$$G = \frac{1}{12} + \frac{5}{6}$$

$$H = \frac{7}{5} - \frac{14}{10}$$

**Exercice 6 :**

Dans l'album de Sophie, les  $\frac{3}{4}$  des photos représentent des animaux domestiques et  $\frac{1}{12}$  des photos représentent des animaux sauvages.

Les autres photos de Sophie représentent des paysages.

Quelle proportion de son album photo est consacrée aux photos de paysages ?

**Exercice 7 :** Calculez et simplifiez le plus possible

$$A = \frac{1}{20} + \frac{4}{5}$$

$$B = \frac{5}{7} + \frac{2}{21}$$

$$C = \frac{7}{9} + \frac{2}{27}$$

$$D = 9 - \frac{6}{11}$$

**Exercice 8 :**

Quel est le périmètre du rectangle ABCD tel que  $AB = \frac{5}{12}$  m et  $BC = \frac{7}{6}$  m ?

Quels sont ses deux côtés qui représentent la largeur du rectangle ABCD ?

**Exercice 9 :** Calculez et simplifiez le plus possible

$$A = \frac{10}{7} - \frac{2}{7} + \frac{8}{7}$$

$$B = \frac{5}{9} - \frac{4}{9} + \frac{1}{18}$$

$$C = \frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{6}$$

$$D = \frac{9}{4} - \frac{3}{2} + \frac{1}{5}$$

**Exercice 10 :** Dans chaque cas, dites si le triangle ABC existe et expliquez pourquoi :

1°)  $AB = \frac{1}{2}$  dm ;  $BC = \frac{1}{3}$  dm et  $AC = \frac{7}{8}$  dm.

2°)  $AB = \frac{5}{3}$  cm ;  $BC = \frac{11}{9}$  cm et  $AC = \frac{26}{9}$  cm.

3°)  $AB = 4$  mm ;  $BC = \frac{27}{6}$  mm et  $AC = \frac{7}{12}$  mm.

**Exercice 11 :**

Je pense à deux fractions. Le numérateur de la première est le double de son dénominateur. Le numérateur de la seconde est le triple de son dénominateur. Quelle est leur somme ?

**Exercice 12 :**

1°) Quel est le périmètre d'un hexagone régulier de côté  $\frac{11}{6}$  cm ?

2°) Dans un sac,  $\frac{5}{8}$  des billes sont rouges,  $\frac{7}{40}$  des billes sont jaunes et les autres sont noires.

a) Quelle proportion des billes de ce sac sont rouges ou jaunes ?

b) Quelle proportion des billes de ce sac sont jaunes ou noires ?

c) Quelle proportion des billes de ce sac sont noires ?

d) Quelle proportion des billes de ce sac sont noires ou rouges ou jaunes ?

**Exercice 13 :**

1°) Quel nombre doit-on ajouter à  $\frac{1}{3}$  pour trouver  $\frac{16}{21}$  ?

2°) Lors d'une évaluation, Amélie dit qu'elle a passé  $\frac{4}{5}$  du temps sur l'exercice 1 et  $\frac{1}{3}$  du temps sur l'exercice 2. Quelle information pouvez-vous en déduire ?

**Exercice 14 :**

Saurez-vous obtenir 24 en utilisant une fois et une seule les nombres : 5, 5, 5 et 1 ?

**Exercice 15 :**

1°) Calculez :

$$A = \frac{1}{3} + \frac{2}{3}$$

$$B = \frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4}$$

$$C = \frac{1}{5} + \frac{2}{5} + \frac{3}{5} + \frac{4}{5}$$

$$D = \frac{1}{6} + \frac{2}{6} + \frac{3}{6} + \frac{4}{6} + \frac{5}{6}$$

2°) Grâce aux calculs précédents, devinez le résultat de  $\frac{1}{1000} + \frac{2}{1000} + \dots + \frac{999}{1000}$ .

**Exercice 16 :**

En utilisant 4 fois le chiffre 4 et les opérations de notre choix, nous pouvons obtenir 0 (en faisant  $44-44$ , par exemple) ou bien obtenir 1 (en faisant  $\frac{4}{4} \times \frac{4}{4}$ , par exemple).

Trouvez une façon d'obtenir 2, 3, 6, 7, 8 et 9.

**Exercice 17 :**

Elise a placé les points  $A(\frac{3}{5})$ ,  $B(\frac{49}{80})$  et  $C(\frac{5}{8})$  sur une droite graduée.

Sans faire la figure, expliquez pourquoi B est le milieu de [AC].

**Exercice 18 :** Recopiez et complétez les calculs suivants

$$\frac{7}{10} + \frac{3}{\dots} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{13}{10} - \frac{9}{\dots} = \frac{7}{10}$$

$$\frac{11}{3} + \frac{20}{\dots} = 5$$

$$\frac{35}{36} - \frac{\dots}{12} = \frac{5}{9}$$

**Exercice 19 :**

1°) Trouvez un nombre, non décimal, dont le chiffre des dixième est 3. Recommencez avec 5 puis avec 8.

2°) Trouvez un nombre, non décimal, qui commence par 0,65. Recommencez avec 0,825.

**Exercice 20 :**

Effectuez les calculs suivants.

$$A = \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} \quad B = \frac{1}{5} \times \frac{1}{4} \quad C = \frac{3}{5} \times \frac{1}{5} \quad D = \frac{7}{3} \times \frac{7}{2} \quad E = \frac{2}{3} \times \frac{5}{7} \quad F = \frac{4}{5} \times \frac{11}{3}$$

**Exercice 21 :**

Effectuez les calculs suivants.

$$A = 8 \times \frac{5}{8} \quad B = \frac{7}{6} \times 2 \quad C = \frac{8}{21} \times 6 \quad D = \frac{0,1}{7} \times \frac{14}{0,5} \quad E = \frac{5}{0,2} \times \frac{0,4}{7} \quad F = \frac{5,5}{2,2} \times \frac{7}{5}$$

**Exercice 23 :**

Recopiez et complétez les calculs suivants.

$$\frac{3}{4} = \frac{\dots}{2} \times \frac{3}{\dots} \quad \frac{12}{35} = \frac{\dots}{5} \times \frac{3}{\dots} \quad \frac{36}{45} = \frac{12}{\dots} \times \frac{\dots}{5} \quad \frac{24}{35} = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{3}{7} \quad \frac{7}{4} = \frac{7}{2} \times \frac{\dots}{\dots} \quad \frac{12}{55} = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{2}{5}$$

**Exercice 24 :**

1°) Quelle fraction est égale...

a) ...au quart du tiers ?                      b) ...à la moitié du quart ?                      c) ...au quart du quart ?

2°) Par quel nombre faut-il multiplier...

a) ...  $\frac{2}{3}$  pour obtenir  $\frac{14}{27}$  ?                      b) ...3 pour obtenir 4 ?

**Exercice 25 :**

Dans l'album photos d'Amélie, les  $\frac{3}{4}$  des photos sont des paysages et  $\frac{1}{12}$  de ces paysages est en couleur.

Quelle fraction de l'album photos d'Amélie représentent les paysages en couleur ?

**Exercice 26 :**

Un roi dont la fin de règne est proche rédige son testament : « Je donne à ma fille le tiers de la moitié de ma fortune et je lègue à mon fils la moitié du tiers de ma fortune... »

Lequel de ses deux enfants reçoit la plus grosse part de la fortune du roi ?

**Exercice 27 :**

1°) Effectuez les calculs suivants.

$$A = \frac{3}{10} \times 7 \quad B = \frac{2}{3} \times 5 \quad C = \frac{2}{5} \times 9,5$$

2°) Dans une corbeille de 42 fruits, les  $\frac{5}{6}$  sont des pommes, les autres sont des poires.

Combien y a-t-il de fruits de chaque sorte dans la corbeille ?



3°) Un voyage scolaire pour la Finlande dure 20 h.

Les  $\frac{4}{5}$  du temps du voyage se passe dans un train.

Les  $\frac{3}{4}$  du voyage en train se déroulent la nuit. Quelle est la durée du voyage en train de nuit ?

**Exercice 28 :**

1°) Je pense à deux fractions. Le numérateur de la première est le double du dénominateur de la seconde. Le numérateur de la seconde est le triple du dénominateur de la première. Quel est le produit de ces deux fractions ?

2°) Combien y a-t-il d'heures dans la moitié du tiers du quart d'une journée ?

**Exercice 29 :**

En utilisant quatre fois le chiffre 4, on peut trouver 0 (avec  $4+4-4-4$ ) et aussi 1 (avec  $\frac{44}{44}$ ).

De la même façon, écrivez un calcul utilisant quatre fois le chiffre 4 pour trouver : 3 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9.

**Exercice 30 :**

Calculez astucieusement les expressions suivantes :

$$A = \frac{2}{7} \times \left( \frac{3}{3} - \frac{2}{2} \right) \times \frac{7}{2}$$

$$B = \frac{13}{19} \times \frac{77}{77} \times \frac{19}{13}$$

**Exercice 31 :**

1°) Lors d'une élection municipale, la liste de M. Dupont l'a emporté avec les  $\frac{3}{5}$  des voix.

Malheureusement, seul un quart des inscrits ont voté. Quelle fraction des inscrits représente ceux qui ont voté pour la liste de M. Dupont ?

2°) Sur un parking, les  $\frac{2}{3}$  des voitures sont grises et  $\frac{1}{8}$  des voitures grises ont un A sur la vitre arrière. Quelle fraction des voitures de ce parking représentent les voitures grises sans A ?

**Exercice 32 :**

Effectuez les calculs suivants :

$$A = \frac{4}{3} - \frac{4}{9}$$

$$B = \frac{2}{3} \times \frac{7}{5}$$

$$C = 2 \times \frac{3}{8}$$

$$D = 2 + \frac{4}{5}$$

$$E = \frac{1}{2} - \frac{14}{28}$$

$$F = \frac{6}{7} \times 11$$

**Exercice 33 :**

Recopiez et complétez les calculs suivants :

$$\frac{3}{5} - \dots = 0$$

$$\frac{3}{5} \times \dots = 0$$

$$\dots + \frac{3}{5} = 1$$

$$\dots \times \frac{3}{5} = 1$$

$$\dots - \frac{3}{5} = 1$$

$$1 - \dots = \frac{3}{5}$$

**Exercice 34 :**

Effectuez les calculs suivants :

$$A = \frac{5}{6} + \frac{1}{30}$$

$$B = \frac{5}{24} + \frac{7}{6}$$

$$C = 9 - \frac{6}{30}$$

**Exercice 35 :**

Effectuez les calculs suivants :

$$A = \frac{10}{7} - \frac{2}{7} + \frac{8}{7}$$

$$B = \frac{5}{9} - \frac{4}{9} + \frac{1}{18}$$

$$C = \frac{7}{5} + \frac{1}{5} \times 4$$

$$D = \frac{1}{6} \times \left( \frac{4}{5} + \frac{8}{5} \right)$$

$$E = \left( \frac{3}{5} + \frac{6}{5} \right) \times \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{4} \right)$$

**Exercice 36 :**

Amélie réalise une randonnée de 3 jours. Le 1<sup>er</sup> jour elle parcourt les  $\frac{5}{12}$  du trajet total et le 2<sup>ème</sup> jour elle réalise un sixième de sa randonnée. Quelle fraction du trajet lui reste-t-il à faire le dernier jour ?

**Exercice 37 :**

1°) Les  $\frac{2}{3}$  des chercheurs d'un laboratoire de recherche sont des femmes et les  $\frac{4}{7}$  d'entre elles sont des mères de famille. Quelle fraction des chercheurs de ce laboratoire sont des mères de famille ?

2°) Calculez l'aire et le périmètre d'un carré de côté  $\frac{5}{3}$  m.



3°) Dans un sac,  $\frac{5}{8}$  des boules sont oranges et les  $\frac{7}{40}$  des autres sont blanches. Quelle est la proportion de boules blanches dans ce sac ?