

Prénom :	Fractions :	... / ... / 2020
N° : Classe : 6	Additions, soustractions et multiplication.	

① Calculer :

$$A = \frac{3}{5} + \frac{6}{5} = \frac{9}{5} = 1\frac{4}{5}$$

③ Calculer ces expressions puis donner le résultat sous forme d'une fraction irréductible.

$$B = \frac{7}{9} - \frac{2}{9} = \frac{5}{9}$$

$$A = \frac{1}{6} + \frac{3}{4} - \frac{7}{24} = \frac{4}{24} + \frac{18}{24} - \frac{7}{24} = \frac{15}{24}$$

$$C = \frac{6}{10} + \frac{1}{10} = \frac{7}{10}$$

$$B = \frac{2}{3} - \frac{7}{18} + \frac{2}{9} = \frac{12}{18} - \frac{7}{18} + \frac{4}{18} = \frac{9}{18} = \frac{1}{2}$$

$$D = \frac{8}{13} - \frac{3}{13} = \frac{5}{13}$$

② Calculer puis simplifier le résultat

$$A = \frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \frac{4}{6} - \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

④ Calculer :

$$A = 7 + \frac{1}{2} = 7\frac{1}{2}$$

$$B = \frac{2}{3} + \frac{7}{30} = \frac{20}{30} + \frac{7}{30} = \frac{27}{30} = \frac{9}{10}$$

$$B = 4 - \frac{1}{3} = \frac{12}{3} - \frac{1}{3} = \frac{11}{3}$$

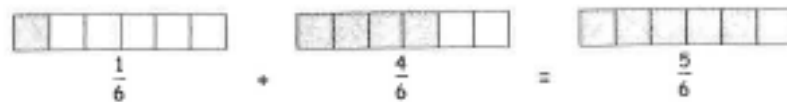
$$C = \frac{17}{18} - \frac{1}{6} = \frac{17}{18} - \frac{3}{18} = \frac{14}{18} = \frac{7}{9}$$

$$C = \frac{3}{4} + 3 = 3\frac{3}{4}$$

$$D = \frac{1}{21} + \frac{2}{3} = \frac{1}{21} + \frac{14}{21} = \frac{15}{21} = \frac{5}{7}$$

$$D = \frac{15}{7} - 2 = 2\frac{1}{7} - 2 = \frac{1}{7}$$

1. Si les fractions ont ^{le} même dénominateur, on additionne (ou on soustrait) les numérateurs en gardant le dénominateur.



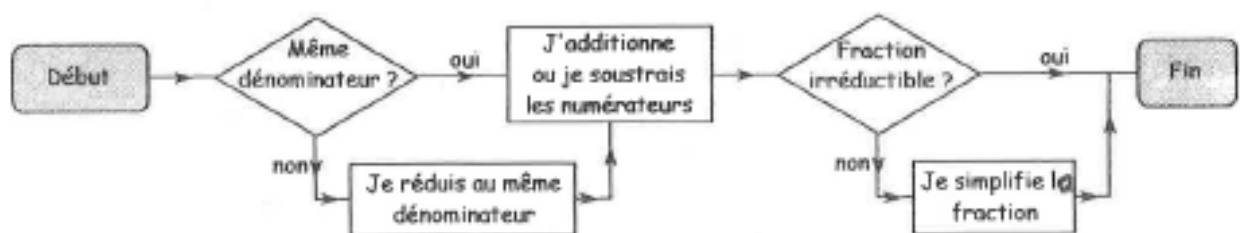
2. Si les fractions n'ont pas ^{le} même dénominateur, il faut rechercher un *dénominateur commun*.

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12}$$

Le plus petit dénominateur commun est le *p.p.c.m.* des dénominateurs.

En règle générale, il y a 4 étapes à respecter pour additionner des fractions :

- on simplifie au maximum chaque fraction;
- on réduit au même dénominateur les fractions simplifiées;
- on écrit la fraction qui a pour numérateur la somme des numérateurs et pour dénominateur le dénominateur commun;
- on simplifie, si possible, la fraction ainsi trouvée.



Pour additionner des fractions : $\frac{5}{12} + \frac{3}{4} = \frac{5}{12} + \frac{9}{12} = \frac{14}{12} = \dots$

- Je les réduis au même dénominateur
- J' additionne les numérateurs.
- Je simplifie éventuellement la fraction obtenue.

Pour soustraire deux fractions : $\frac{11}{12} - \frac{3}{4} = \frac{11}{12} - \frac{9}{12} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

- Je les réduis au même dénominateur
- Je soustrais les numérateurs.
- Je simplifie éventuellement la fraction obtenue.

Observe comment trois enfants ont résolu $(\frac{3}{20} \times 5)$ et complète les étiquettes.

Pierre :	$\frac{3}{20} + \frac{3}{20} + \frac{3}{20} + \frac{3}{20} + \frac{3}{20}$ $\frac{3+3+3+3+3}{20} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$	On <u>additionne</u> les fractions.
Léa :	$\overset{\times}{\underset{\cdot}{\frac{3}{20}}} \times 5 = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$	On agit sur le <u>numérateur</u> en le <u>multipliant</u> par 5.
Théo :	$\frac{3}{\underset{\div}{20}} \times 5 = \frac{3}{4}$	On agit sur le <u>dénominateur</u> en le <u>divisant</u> par 5.

Effectue ces multiplications en choisissant la méthode que tu préfères.

$$\frac{7}{8} \times 4 = \frac{7}{2} = 3 \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{5} \times 15 = \frac{30}{5} = 6$$

$$\frac{3}{7} \times 5 = \frac{15}{7} = 2 \frac{1}{7}$$

$$\frac{1}{4} \times 8 = \frac{8}{4} = 2$$

$$\frac{8}{9} \times 9 = 8$$

$$\frac{6}{13} \times 3 = \frac{18}{13} = 1 \frac{5}{13}$$

$$\frac{4}{25} \times 5 = \frac{20}{25} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{1}{3} \times 7 = \frac{7}{3} = 2 \frac{1}{3}$$



Pour aller plus loin ...

$$2 \frac{3}{5} \times 4 = (2 \times 4) + (\frac{3}{5} \times 4) = 8 + 2 \frac{2}{5} = 10 \frac{2}{5}$$

$$4 \frac{2}{9} \times 6 = (4 \times 6) + (\frac{2}{9} \times 6) = 24 + 1 \frac{4}{3} = 25 \frac{1}{3}$$

$$2 \frac{3}{4} \times 7 = (2 \times 7) + (\frac{3}{4} \times 7) = 14 + 5 \frac{1}{4} = 19 \frac{1}{4}$$

Je retiens. → à mettre au flux

Pour multiplier une fraction par un nombre :

- tu peux toujours agir sur le numérateur en le multipliant par ce nombre :

exemple : $\frac{1}{6} \times 5 = \frac{1 \times 5}{6} = \frac{5}{6}$

- tu peux parfois agir sur le dénominateur en le divisant par ce nombre :

exemple : $\frac{1}{6} \times 3 = \frac{1}{6:3} = \frac{1}{2}$

☛ Colorie la réponse correcte.

$\frac{3}{4} \times 16 =$	8	16	12	4	24
$\frac{11}{5} \times 25 =$	60	55	15	65	25
$63 \times \frac{7}{9} =$	54	81	49	56	58
$\frac{3}{2} \times 48$	24	36	40	32	72
$8 \times \frac{17}{8} =$	21	15	19	16	17
les $\frac{8}{10}$ de 90 =	80	90	72	64	85
$28 \times \frac{4}{7} =$	49	14	12	16	35



☛ Relie chaque multiplication à son produit.

$1 \frac{3}{4} \times 40 =$	•	49
$\frac{7}{8}$ de 56	•	70
$\frac{9}{4} \times 4$	•	32
$\frac{8}{12} \times 48$	•	20
$\frac{7}{7} \times 15$	•	27
$\frac{4}{10}$ de 50	•	15
$1 \frac{4}{8} \times 32$	•	48
$\frac{9}{11} \times 33$	•	9



☛ Des enfants lisent un livre de 144 pages. Simon en a déjà lu les $\frac{3}{4}$, Antoine les $\frac{2}{3}$ et Sergio les $\frac{5}{9}$. Trouve le nombre de pages lues par chacun.

Simon : $\frac{3}{4}$ de 144 = 108 pages Antoine : $\frac{2}{3}$ de 144 = 96 pages
Sergio : $\frac{5}{9}$ de 144 = 80 pages

☛ Ecris les termes manquants.

$$\frac{4}{5} \text{ de } 25 = 20$$

$$\frac{3}{4} \times 48 = 36$$

$$\frac{7}{3} \times 33 = 77$$

$$72 \times \frac{5}{6} = 60$$

$$39 = \frac{3}{4} \text{ de } 52$$

$$\frac{7}{14} \times 140 = 70$$

$$\frac{4}{2} \times 320 = 1440$$

$$\frac{2}{3} \text{ de } 42 = 28$$

$$\frac{23}{50} \text{ de } 50 = 23$$

$$\frac{4}{5} \text{ de } 65 = 52$$

$$16 = \frac{4}{7} \text{ de } 28$$

$$\frac{37}{100} \text{ de } 1100 = 407$$

- ☛ Pour te défier, Zabou a préparé un problème un peu "tordu".
Il te demande de dessiner les trois situations suivantes.

Anne a mangé le tiers
de la moitié du gâteau.
($\frac{1}{3}$ de $\frac{1}{2}$ du gâteau)



Icham a mangé la moitié
du quart du gâteau.
($\frac{1}{2}$ de $\frac{1}{4}$ du gâteau)



Lenna a mangé deux cinquièmes
des trois quarts du gâteau.
($\frac{2}{5}$ de $\frac{3}{4}$ du gâteau)



→ 0,6 cm

Traduis les trois situations en langage mathématique.

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$$

$$\frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$$

Compare avec tes camarades et discute-en.

Range les quantités mangées par ordre croissant.

$$\frac{1}{8} < \frac{1}{6} < \frac{3}{10}$$

- ☛ Résous ces multiplications. Tes réponses doivent être des fractions irréductibles.

$$\frac{1}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{20}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{4}{6} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{3}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{20}$$

$$\frac{4}{5} \times \frac{6}{7} = \frac{24}{35}$$

$$\frac{3}{4} \times \frac{7}{10} = \frac{21}{40}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

$$\frac{3}{7} \times \frac{2}{11} = \frac{6}{77}$$

$$\frac{5}{7} \times \frac{5}{6} = \frac{25}{42}$$

$$\frac{1}{5} \times \frac{2}{7} = \frac{2}{35}$$

$$\frac{1}{9} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{36} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{7}{8} \times \frac{3}{5} = \frac{21}{40}$$

Je retiens. → au fluo

Pour multiplier deux fractions entre elles,

tu multiplies les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

exemple : $\frac{1}{4} \times \frac{3}{7} = \frac{1 \times 3}{4 \times 7} = \frac{3}{28}$

- ☛ Zabou, dans son délire, dit à Pol et Virginia qu'il est aisé de prendre les $\frac{12}{15}$ des $\frac{30}{96}$ d'une tablette de chocolat.

Observe comment chacun procède.

Procédé de Virginia	Procédé de Pol	Procédé de Zabou
$\frac{12}{15} \times \frac{30}{96} = \frac{360}{1440}$	$\frac{4}{15} \times \frac{5}{16} = \frac{20}{80}$	$\frac{12}{15} \times \frac{30}{96} = \frac{1}{4}$

- ☛ Effectue les multiplications en utilisant le procédé de Zabou.

plusieurs solutions possibles

$$\frac{4}{8} \times \frac{16}{2} = \frac{4 \times 2}{2 \times 1} = 4$$

$$\frac{13}{56} \times \frac{14}{81} \times \frac{9}{26} = \frac{13 \times 14 \times 9}{56 \times 81 \times 26} = \frac{1}{72}$$

$$\frac{21}{49} \times \frac{12}{7} \times \frac{7}{18} = \frac{21 \times 12 \times 7}{49 \times 7 \times 18} = \frac{2}{7}$$

$$\frac{12}{510} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$$

$$\frac{8}{7} \times \frac{2}{8} = \frac{8 \times 2}{7 \times 8} = \frac{2}{7}$$

$$\frac{20}{7} \times \frac{36}{25} \times \frac{42}{12} = \frac{20 \times 36 \times 42}{7 \times 25 \times 12} = \frac{72}{5} = 14 \frac{2}{5}$$

$$\frac{26}{39} \times \frac{6}{3} = \frac{2 \times 2}{3 \times 1} = \frac{4}{3} = 1 \frac{1}{3}$$

$$\frac{18}{8} \times \frac{4}{7} = \frac{4}{7}$$

$$\frac{15}{25} \times \frac{5}{60} \times \frac{12}{45} = \frac{15 \times 5 \times 12}{25 \times 60 \times 45} = \frac{1}{45}$$

$$\frac{6}{9} \times \frac{18}{4} = \frac{2 \times 3}{2 \times 1} = 3$$

- ☛ A combien de pages correspondent les $\frac{2}{3}$ des $\frac{3}{5}$ d'un livre de 165 pages ?

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{2}{5} \rightarrow \frac{2}{5} \text{ de } 165 \text{ pages} = 66 \text{ pages}$$

