



AP 3^{ème} Additions/soustractions de nombres
en écriture fractionnaire

Propriété : Pour calculer la somme ou la différence de deux nombres en écriture fractionnaire de même dénominateur :

- on additionne ou on soustrait les numérateurs,
- on garde le dénominateur commun.

Exemples :

$$\frac{3}{4} + \frac{7}{4} = \frac{10}{4} = \frac{2 \times 5}{2 \times 2} = \frac{5}{2}$$

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

Propriété : Pour additionner ou soustraire des nombres relatifs en écriture fractionnaire de dénominateurs différents, on doit d'abord les réduire au même dénominateur puis on applique la propriété précédente.

Exemple :

$$A = -\frac{7}{25} + \frac{9}{15}$$

On écrit la table des multiples des dénominateurs jusqu'à trouver le premier multiple commun :

	X1	X2	X3	X4	X5	...
Multiples de 25	25	50	75	100	125	...
Multiples de 15	15	30	45	60	75	...

$$A = \frac{-7 \times 3}{25 \times 3} + \frac{9 \times 5}{15 \times 5} = \frac{-21}{75} + \frac{45}{75} = \frac{-21 + 45}{75} = \frac{24}{75}$$

Exercice 1 : Recopie sur ton cahier et calcule

$$A = \frac{3}{7} + \frac{5}{7} \quad B = \frac{5}{11} + \frac{9}{11} \quad C = \frac{13}{17} - \frac{2}{17} \quad D = \frac{3}{4} + \frac{1}{4}$$

Exercice 2 : Recopie sur ton cahier et calcule

$$A = \frac{2}{3} + \frac{5}{4} \quad B = \frac{3}{5} + \frac{7}{4} \quad C = \frac{5}{3} - \frac{1}{4} \quad D = \frac{2}{7} - 3$$

Exercice 3 : Recopie et calcule les expressions suivantes

$$A = \frac{1}{6} + \frac{5}{8} \quad B = \frac{5}{7} - \left(\frac{3}{2} - \frac{5}{4} \right) \quad C = \left(\frac{5}{8} + \frac{-7}{4} \right) - \left(\frac{-1}{3} - \frac{4}{3} \right)$$

Exercice 4 : Recopie et calcule les expressions suivantes

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

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

$$C = \frac{-9}{2} + \frac{-2}{6}$$

$$D = \frac{9}{8} + \frac{5}{-6}$$

$$E = \frac{7}{-9} + \frac{-2}{6}$$

$$F = -\frac{-6}{-8} - \frac{-8}{-6}$$

$$G = \frac{-2}{-16} - \frac{5}{-24}$$

$$H = \frac{7}{2} + \frac{-4}{10} + \frac{-2}{5}$$

Exercice 5 :

En faisant ses courses, Blandine dépense $\frac{1}{3}$ de son budget en produits frais, $\frac{2}{5}$ en surgelés et le reste en conserves.

Quelle fraction du budget des courses les conserves représentent-elles ? Ecris une expression numérique en ligne, puis détaille chaque étape du calcul.

Exercice 6 :

Maya prépare un cocktail pour son anniversaire : dans une carafe ayant une contenance d'un litre, elle verse $\frac{1}{3}$ L de jus d'orange, $\frac{1}{4}$ L de jus de mangue et pour finir décide d'ajouter encore $\frac{5}{12}$ L de jus d'orange quand son copain lui crie « Stop, ça va déborder ! »

A-t-il raison ?



AP 3^{ème} Additions/soustractions de nombres

Correction

Exercice 1 : Recopie sur ton cahier et calcule

$A = \frac{3}{7} + \frac{5}{7}$	$B = \frac{5}{11} + \frac{9}{11}$	$C = \frac{13}{17} - \frac{2}{17}$	$D = \frac{3}{4} + \frac{1}{4}$
$A = \frac{3+5}{7}$	$B = \frac{5+9}{11}$	$C = \frac{13-2}{17}$	$D = \frac{3+1}{4}$
$A = \frac{8}{7}$	$B = \frac{14}{11}$	$C = \frac{11}{17}$	$D = \frac{4}{4} = 1$

Exercice 2 : Vous devez faire à chaque fois la liste des multiples sur votre brouillon pour connaître le dénominateur commun :

$A = \frac{2}{3} + \frac{5}{4}$	$B = \frac{3}{5} + \frac{7}{4}$	$C = \frac{5}{3} - \frac{1}{4}$	$D = \frac{2}{7} - 3$
$A = \frac{2 \times 4}{12} + \frac{5 \times 3}{12}$	$B = \frac{3 \times 4}{20} + \frac{7 \times 5}{20}$	$C = \frac{5 \times 4}{12} - \frac{1 \times 3}{12}$	$D = \frac{2}{7} - \frac{3 \times 7}{7}$
$A = \frac{8}{12} + \frac{15}{12}$	$B = \frac{12}{20} + \frac{35}{20}$	$C = \frac{20}{12} - \frac{3}{12}$	$D = \frac{2}{7} - \frac{21}{7}$
$A = \frac{23}{12}$	$B = \frac{12+35}{20}$	$C = \frac{20-3}{12}$	$D = \frac{2-21}{7}$
	$B = \frac{47}{20}$	$C = \frac{17}{12}$	$D = \frac{-19}{7}$

Exercice 3 : Vous devez faire à chaque fois la liste des multiples sur votre brouillon pour connaître le dénominateur commun et vous devez utiliser les règles de priorités opératoires.

$A = \frac{1}{6} + \frac{5}{8}$ $A = \frac{1 \times 4}{24} + \frac{5 \times 3}{24}$ $A = \frac{4}{24} + \frac{15}{24}$ $A = \frac{4 + 15}{24}$ $A = \frac{19}{24}$	$B = \frac{5}{7} - \left(\frac{3}{2} - \frac{5}{4} \right)$ $B = \frac{5}{7} - \left(\frac{3 \times 2}{4} - \frac{5}{4} \right)$ $B = \frac{5}{7} - \left(\frac{6}{4} - \frac{5}{4} \right)$ $B = \frac{5}{7} - \frac{1}{4}$ $B = \frac{5 \times 4}{28} - \frac{1 \times 7}{28}$ $B = \frac{20}{28} - \frac{7}{28}$ $B = \frac{13}{28}$	$C = \left(\frac{5}{8} + \frac{-7}{4} \right) - \left(\frac{-1}{3} - \frac{4}{3} \right)$ $C = \left(\frac{5}{8} + \frac{-7 \times 2}{8} \right) - \left(\frac{-1 - 4}{3} \right)$ $C = \left(\frac{5}{8} + \frac{-14}{8} \right) - \frac{-5}{3}$ $C = \frac{-9}{8} + \frac{5}{3}$ $C = \frac{-9 \times 3}{24} + \frac{5 \times 8}{24}$ $C = \frac{-27}{24} + \frac{40}{24}$ $C = \frac{13}{24}$
--	--	---

Exercice 4 :

$A = \frac{1}{2} + \frac{2}{3}$ $A = \frac{1 \times 3}{6} + \frac{2 \times 2}{6}$ $A = \frac{3}{6} + \frac{4}{6}$ $A = \frac{7}{6}$	$B = \frac{3}{5} - \frac{2}{7}$ $B = \frac{3 \times 7}{35} - \frac{2 \times 5}{35}$ $B = \frac{21}{35} - \frac{10}{35}$ $B = \frac{11}{35}$	$C = \frac{-9}{2} + \frac{-2}{6}$ $C = \frac{-9 \times 3}{2 \times 3} + \frac{-2}{6}$ $C = \frac{-27}{6} + \frac{-2}{6}$ $C = \frac{-29}{6}$	$D = \frac{9}{8} + \frac{5}{-6}$ $D = \frac{9 \times 3}{24} - \frac{5 \times 4}{24}$ $D = \frac{27}{24} - \frac{20}{24}$ $D = \frac{7}{24}$
$E = \frac{7}{-9} + \frac{-2}{6}$ $E = \frac{-7 \times 2}{18} + \frac{-2 \times 3}{18}$ $E = \frac{-14}{18} + \frac{-6}{18}$ $E = \frac{-20}{18}$ $E = \frac{-10}{9}$	$F = -\frac{-6}{-8} - \frac{-8}{-6}$ $F = \frac{-6 \times 6}{48} - \frac{8 \times 8}{48}$ $F = \frac{-36}{48} - \frac{64}{48}$ $F = \frac{-100}{48}$ $F = \frac{-25}{12}$	$G = \frac{-2}{-16} - \frac{5}{-24}$ $G = \frac{1}{8} + \frac{5}{24}$ $G = \frac{1 \times 3}{24} + \frac{5}{24}$ $G = \frac{8}{24}$ $G = \frac{1}{3}$	$H = \frac{7}{2} + \frac{-4}{10} + \frac{-2}{5}$ $H = \frac{7 \times 5}{10} + \frac{-4}{10} + \frac{-2 \times 2}{10}$ $H = \frac{35}{10} + \frac{-4}{10} + \frac{-4}{10}$ $H = \frac{27}{10}$

Exercice 5 :

$$1 - \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{5} \right) = 1 - \left(\frac{1 \times 5}{15} + \frac{2 \times 3}{15} \right) = 1 - \left(\frac{5}{15} + \frac{6}{15} \right) = 1 - \frac{11}{15} = \frac{15}{15} - \frac{11}{15} = \frac{4}{15}$$

Exercice 6 :

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{5}{12} = \frac{1 \times 4}{12} + \frac{1 \times 3}{12} + \frac{5}{12} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} + \frac{5}{12} = \frac{12}{12} = 1$$

En additionnant tous, on obtient 1L. Donc il a raison.