

⚡ **Attention ! La calculatrice est autorisée mais tous les calculs intermédiaires doivent être écrits sur votre feuille.**

Exercice 1 : compléter par l'un des signes $<$, $=$, ou $>$, en justifiant : (2 points)

$$\frac{1}{2} \dots \frac{2}{3} \quad ; \quad \frac{15}{35} \dots \frac{3}{7} \quad ; \quad \frac{5}{45} \dots \frac{1}{9} \quad ; \quad \frac{3}{7} \dots \frac{4}{9}$$

Exercice 2 : calcule et simplifie (si c'est possible) la fraction obtenue : (5 points)

$$A = \frac{23}{5} + \frac{22}{5}$$

$$B = \frac{40}{7} - \frac{19}{7}$$

$$C = \frac{3}{4} - \frac{5}{8}$$

$$D = \frac{13}{20} - \frac{2}{5}$$

$$E = 3 - \frac{2}{5}$$

$$F = 2 + \frac{1}{4}$$

Exercice 3 : calcule et simplifie la fraction obtenue (*Attention aux priorités !!*) (5 points)

$$G = \frac{3}{9} \times \frac{11}{2}$$

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

$$I = \frac{14}{6} - \frac{1}{3} \times \frac{5}{2}$$

$$J = \left(1 + \frac{1}{4}\right) \times \frac{4}{10}$$

$$K = \frac{3}{8} \times \frac{1}{2} - \frac{1}{16}$$

Problème n°1 : (4 points)

- a) A la télévision, un feuilleton commence à quinze heures trente et dure trois-quarts d'heure.
A quelle heure se termine-t-il ?
- b) Jean n'a vu que les deux tiers des cent onze épisodes.
Combien d'heures au total a-t-il passées à regarder ce feuilleton ?

Problème n°2 : (4 points)

Une famille française dispose d'un revenu de 2 100 € par mois.
Ses dépenses se répartissent de la façon suivante :

Loyer	Loisirs	Nourriture	Voiture	Assurances	Argent disponible
$\frac{5}{12}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{9}{60}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{10}$?

- a) Calcule, en euros, les dépenses dans chaque catégorie.
b) Combien reste-t-il à cette famille après toutes ses dépenses ?

☛ **Attention ! La calculatrice est autorisée mais tous les calculs intermédiaires doivent être écrits sur votre feuille.**

Exercice 1 : compléter par l'un des signes $<$, $=$, ou $>$, en justifiant : (2 points)

$$\frac{1}{7} \dots \frac{5}{35} \quad ; \quad \frac{3}{7} \dots \frac{4}{9} \quad ; \quad \frac{2}{3} \dots \frac{3}{5} \quad ; \quad \frac{5}{6} \dots \frac{25}{30}$$

Exercice 2 : calcule et simplifie (si c'est possible) la fraction obtenue : (5 points)

$$A = \frac{17}{5} + \frac{18}{5}$$

$$B = \frac{37}{6} - \frac{19}{6}$$

$$C = \frac{4}{5} - \frac{7}{10}$$

$$D = \frac{17}{21} - \frac{2}{3}$$

$$E = 3 - \frac{1}{4}$$

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

Exercice 3 : calcule et simplifie la fraction obtenue (*Attention aux priorités !!*) (5 points)

$$G = \frac{2}{6} \times \frac{7}{3}$$

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

$$I = \frac{25}{6} - \frac{5}{2} \times \frac{2}{3}$$

$$J = \left(1 + \frac{1}{7}\right) \times \frac{7}{10}$$

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

Problème n°1 : (4 points)

- a) A la télévision, un feuilleton commence à seize heures trente et dure trois-quarts d'heure.
A quelle heure se termine-t-il ?
- b) Jean n'a vu que les deux tiers des cent huit épisodes.
Combien d'heures au total a-t-il passées à regarder ce feuilleton ?

Problème n°2 : (4 points)

Une famille française dispose d'un revenu de 2 400 € par mois.
Ses dépenses se répartissent de la façon suivante :

Loyer	Loisirs	Nourriture	Voiture	Assurances	Argent disponible
$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{11}{60}$	$\frac{4}{25}$	$\frac{1}{15}$?

- a) Calcule, en euros, les dépenses dans chaque catégorie.
b) Combien reste-t-il à cette famille après toutes ses dépenses ?

Exercice 1: (2 points)

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6} \text{ et } \frac{2}{3} = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{4}{6} \text{ donc } \frac{1}{2} < \frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{7} = \frac{3 \times 5}{7 \times 5} = \frac{15}{35} \text{ donc } \frac{3}{7} = \frac{15}{35}$$

$$\frac{1}{9} = \frac{1 \times 5}{9 \times 5} = \frac{5}{45} \text{ donc } \frac{1}{9} = \frac{5}{45}$$

$$\frac{4}{9} = \frac{4 \times 7}{9 \times 7} = \frac{28}{63} \text{ et } \frac{3}{7} = \frac{3 \times 9}{7 \times 9} = \frac{27}{63} \text{ donc } \frac{4}{9} > \frac{3}{7}$$

Exercice 2: (5 points)

$A = \frac{23}{5} + \frac{22}{5} = \frac{23+22}{5} = \frac{45}{5} = 9$	$B = \frac{40}{7} - \frac{19}{7} = \frac{40-19}{7} = \frac{21}{7} = 3$
$C = \frac{3}{4} - \frac{5}{8} = \frac{3 \times 2}{4 \times 2} - \frac{5}{8} = \frac{6}{8} - \frac{5}{8} = \frac{1}{8}$	$D = \frac{13}{20} - \frac{2}{5} = \frac{13}{20} - \frac{2 \times 4}{5 \times 4} = \frac{13}{20} - \frac{8}{20} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$
$E = 3 - \frac{2}{5} = \frac{15}{5} - \frac{2}{5} = \frac{15-2}{5} = \frac{13}{5}$	$F = 2 + \frac{1}{4} = \frac{8}{4} + \frac{1}{4} = \frac{9}{4}$

Exercice 3: (5 points)

$$G = \frac{3}{9} \times \frac{11}{2} = \frac{3 \times 11}{9 \times 2} = \frac{3 \times 11}{3 \times 3 \times 2} = \frac{11}{6}$$

$$H = 4 \times \frac{2}{5} \times \frac{3}{7} = \frac{4 \times 2 \times 3}{5 \times 7} = \frac{24}{35}$$

$$I = \frac{14}{6} - \frac{1}{3} \times \frac{5}{2} = \frac{14}{6} - \frac{1 \times 5}{3 \times 2} = \frac{14-5}{6} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$$

$$K = \frac{3}{8} \times \frac{1}{2} - \frac{1}{16} = \frac{3 \times 1}{8 \times 2} - \frac{1}{16} = \frac{3-1}{16} = \frac{2}{16} = \frac{1}{8}$$

$$J = \left(1 + \frac{1}{4}\right) \times \frac{4}{10} = \left(\frac{4}{4} + \frac{1}{4}\right) \times \frac{4}{10} = \frac{4+1}{4} \times \frac{4}{10} = \frac{5}{4} \times \frac{4}{10} = \frac{5 \times 4}{4 \times 2 \times 5} = \frac{1}{2}$$

Problème n°1: (4 points)

trois-quarts d'heure = 45 minutes, donc :

15 h 30

+ 0 h 45

16 h 15

le feuilleton se termine à **16 h 15**

Jean a vu les deux tiers des cent onze

épisodes, soit $\frac{2}{3} \times 111 = \frac{2 \times 111}{3} = \frac{222}{3} = 74$

épisodes, or chaque épisode dure $\frac{3}{4}$ h donc il a

passé : $\frac{3}{4} \times 74 = \frac{3 \times 74}{4} = 55,5$ h

ou encore 55 h 30 minutes

Problème n°2: (4 points)

Loyer	Loisirs	Nourriture
$\frac{5}{12} \times 2\,100 = \frac{5 \times 2\,100}{12} = 875 \text{ €}$	$\frac{1}{15} \times 2\,100 = \frac{1 \times 2\,100}{15} = 140 \text{ €}$	$\frac{9}{60} \times 2\,100 = \frac{9 \times 2\,100}{60} = 315 \text{ €}$
Voiture	Assurances	Argent disponible
$\frac{1}{5} \times 2\,100 = \frac{1 \times 2\,100}{5} = 420 \text{ €}$	$\frac{1}{10} \times 2\,100 = \frac{1 \times 2\,100}{10} = 210 \text{ €}$	$2\,100 - 875 - 140 - 315 - 420 - 210 = 140 \text{ €}$

Exercice 1: (2 points)

$$\frac{1}{7} = \frac{1 \times 5}{7 \times 5} = \frac{5}{35} \quad \text{donc} \quad \frac{1}{7} = \frac{5}{35} \qquad \frac{3}{7} = \frac{3 \times 9}{7 \times 9} = \frac{27}{63} \quad \text{et} \quad \frac{4}{9} = \frac{4 \times 7}{9 \times 7} = \frac{28}{63} \quad \text{donc} \quad \frac{3}{7} < \frac{4}{9}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{10}{15} \quad \text{et} \quad \frac{3}{5} = \frac{3 \times 3}{5 \times 3} = \frac{9}{15} \quad \text{donc} \quad \frac{2}{3} > \frac{3}{5} \qquad \frac{5}{6} = \frac{5 \times 5}{6 \times 5} = \frac{25}{30} \quad \text{donc} \quad \frac{5}{6} = \frac{25}{30}$$

Exercice 2: (5 points)

$A = \frac{17}{5} + \frac{18}{5} = \frac{17+18}{5} = \frac{35}{5} = 7$	$B = \frac{37}{6} - \frac{19}{6} = \frac{37-19}{6} = \frac{18}{6} = 3$
$C = \frac{4}{5} - \frac{7}{10} = \frac{4 \times 2}{5 \times 2} - \frac{7}{10} = \frac{8}{10} - \frac{7}{10} = \frac{8-7}{10} = \frac{1}{10}$	$D = \frac{17}{21} - \frac{2}{3} = \frac{17}{21} - \frac{2 \times 7}{3 \times 7} = \frac{17-14}{21} = \frac{3}{21} = \frac{1}{7}$
$E = 3 - \frac{1}{4} = \frac{12}{4} - \frac{1}{4} = \frac{12-1}{4} = \frac{11}{4}$	$F = 2 + \frac{2}{5} = \frac{10}{5} + \frac{2}{5} = \frac{10+2}{5} = \frac{12}{5}$

Exercice 3: (5 points)

$$G = \frac{2}{6} \times \frac{7}{3} = \frac{2 \times 7}{2 \times 3 \times 3} = \frac{7}{9} \qquad H = 5 \times \frac{2}{3} \times \frac{4}{7} = \frac{5 \times 2 \times 4}{3 \times 7} = \frac{40}{21}$$

$$I = \frac{25}{6} - \frac{5}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{25}{6} - \frac{5 \times 2}{2 \times 3} = \frac{25-10}{6} = \frac{15}{6} = \frac{5}{2} \qquad K = \frac{3}{2} \times \frac{1}{6} - \frac{1}{12} = \frac{3 \times 1}{2 \times 6} - \frac{1}{12} = \frac{3-1}{12} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

$$J = \left(1 + \frac{1}{7}\right) \times \frac{7}{10} = \left(\frac{7}{7} + \frac{1}{7}\right) \times \frac{7}{10} = \frac{8}{7} \times \frac{7}{10} = \frac{8 \times 7}{7 \times 10} = \frac{2 \times 4}{2 \times 5} = \frac{4}{5}$$

Problème n°1: (4 points)

trois-quarts d'heure = 45 minutes, donc :

16 h 30

+ 0 h 45

17 h 15

le feuilleton se termine à **17 h15**

Jean a vu les deux tiers des cent onze

épisodes, soit $\frac{2}{3} \times 108 = \frac{2 \times 108}{3} = \frac{216}{3} = 72$

épisodes, or chaque épisode dure $\frac{3}{4}$ h donc il a

passé : $\frac{3}{4} \times 72 = \frac{3 \times 72}{4} = 54$ h à regarder ce

feuilleton.

Problème n°2: (4 points)

Loyer	Loisirs	Nourriture
$\frac{2}{5} \times 2\,400 = \frac{2 \times 2\,400}{5} = 960$ €	$\frac{1}{12} \times 2\,400 = \frac{2\,400}{12} = 120$ €	$\frac{11}{60} \times 2\,400 = \frac{11 \times 2\,400}{60} = 440$ €

Voiture	Assurances	Argent disponible
$\frac{4}{25} \times 2\,400 = \frac{4 \times 2\,400}{25} = 384$ €	$\frac{1}{15} \times 2\,400 = \frac{1 \times 2\,400}{15} = 160$ €	$2\,400 - 960 - 120 - 440 - 384 - 160 = 336$ €