

## Correction devoir surveillé n°7

**La correction propose un détail des calculs très poussé, il n'était pas attendu autant de détail lors de l'évaluation.**

### Exercice 1 : 4 points (15 min)

Simplifier les fractions suivantes sous leur forme irréductible :

$$a) \frac{42}{28} = \frac{2 \times 3 \times 7}{2 \times 2 \times 7} = \frac{3}{2}$$

$$b) \frac{150}{60} = \frac{30 \times 5}{30 \times 2} = \frac{5}{2}$$

$$c) \frac{48}{32} = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3}{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2} = \frac{3}{2}$$

$$d) \frac{100}{50} = \frac{50 \times 2}{50} = 2$$

### Exercice 2 : 11 points (25 min)

Calculer en détaillant :

$$a) \frac{6}{7} + \frac{-5}{7} = \frac{6-5}{7} \\ = \frac{1}{7}$$

$$b) \frac{-3}{14} + \frac{8}{14} = \frac{-3+8}{14} \\ = \frac{5}{14}$$

$$\begin{aligned}
 \frac{5}{8} - \frac{3}{-8} &= \frac{5 - (-3)}{8} \\
 \text{c)} \quad &= \frac{5+3}{8} \\
 &= \frac{8}{8} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \frac{-7}{-4} - \frac{7}{4} &= \frac{7}{4} - \frac{7}{4} \\
 \text{d)} \quad &= \frac{7-7}{4} \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \frac{9}{7} + \frac{-8}{5} &= \frac{9 \times 5}{7 \times 5} + \frac{-8 \times 7}{5 \times 7} \\
 \text{e)} \quad &= \frac{45}{35} + \frac{-56}{35} \\
 &= \frac{45-56}{35} \\
 &= \frac{-11}{35}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \frac{-6}{11} + \frac{7}{2} &= \frac{-6 \times 2}{11 \times 2} + \frac{7 \times 11}{2 \times 11} \\
 \text{f)} \quad &= \frac{-12}{22} + \frac{77}{22} \\
 &= \frac{-12+77}{22} \\
 &= \frac{65}{22}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \frac{-2}{11} + \frac{5}{22} &= \frac{-2 \times 2}{11 \times 2} + \frac{5}{22} \\
 &= \frac{-4}{22} + \frac{5}{22} \\
 g) \quad &= \frac{-4+5}{22} \\
 &= \frac{1}{22}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 -3 - \frac{-9}{4} &= \frac{-3}{1} - \frac{-9}{4} \\
 &= \frac{-3 \times 4}{1 \times 4} - \frac{-9}{4} \\
 h) \quad &= \frac{-12}{4} - \frac{-9}{4} \\
 &= \frac{-12 - (-9)}{4} \\
 &= \frac{-12+9}{4} \\
 &= \frac{-3}{4}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \frac{2}{-7} - \frac{4}{5} &= \frac{-2}{7} - \frac{4}{5} \\
 &= \frac{-2 \times 5}{7 \times 5} - \frac{4 \times 7}{5 \times 7} \\
 i) \quad &= \frac{-10}{35} - \frac{28}{35} \\
 &= \frac{-10-28}{35} \\
 &= \frac{-38}{35}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \frac{3}{-7} + \frac{-9}{35} &= \frac{-3}{7} + \frac{-9}{35} \\
 &= \frac{-3 \times 5}{7 \times 5} + \frac{-9}{35} \\
 \text{j) } &= \frac{-15}{35} + \frac{-9}{35} \\
 &= \frac{-15 + (-9)}{35} \\
 &= \frac{-24}{35}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2 + \frac{1}{3} - \frac{1}{6} &= \frac{2}{1} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6} \\
 &= \frac{2 \times 6}{1 \times 6} + \frac{1 \times 2}{3 \times 2} - \frac{1}{6} \\
 \text{k) } &= \frac{12}{6} + \frac{2}{6} - \frac{1}{6} \\
 &= \frac{12 + 2 - 1}{6} \\
 &= \frac{13}{6}
 \end{aligned}$$

**Bonus : 2 points**

Les longueurs, en centimètre, des côtés d'un triangle sont  $\frac{9}{5}$ ,  $\frac{9}{6}$  et  $\frac{9}{7}$ .

On note  $p$  le périmètre de ce triangle. Sans le calculer, montrer que :

$$\frac{27}{7} < p < \frac{27}{5}$$

Le périmètre d'un triangle est la somme des longueurs de ses côtés.

Le périmètre d'un triangle scalène est plus grand que le triple de la longueur de son plus petit côté et est plus petit que le triple de la longueur de son plus grand côté

On sait que  $\frac{9}{7} < \frac{9}{6} < \frac{9}{5}$

$$\text{or } \frac{9}{7} + \frac{9}{7} + \frac{9}{7} = \frac{27}{7} \text{ et } \frac{9}{5} + \frac{9}{5} + \frac{9}{5} = \frac{27}{5}$$

$$\text{donc } \frac{27}{7} < p < \frac{27}{5}$$