

# Corrigé Contrôle C3 : FRACTIONS (1 h)

Compte rendu : Enormément de points perdus pour non simplification : SIMPLIFIEZ, combien de fois faut-il le répéter !

Enormément de points perdus pour des fautes de calculs élémentaires ( $1 \times 1 = 2 !$   $6 \times 6 = 30 !$   $8 \times 8 = 63 !$ )

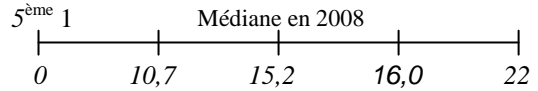
Fautes de priorité.

Problème : Plutôt que de tout compliquer, lisez l'énoncé !

Quand vous pouvez utiliser la calculatrice, utilisez-la au lieu de faire des calculs compliqués !

RELISEZ votre calcul dès qu'il est fini !

Médiane = 14 sur 20 en 2007.



➤ Exercice n° 1 (..... / 2 points) : Position d'un point sur un axe gradué.

Méthode pour placer un point ou bien pour trouver son abscisse fractionnaire :

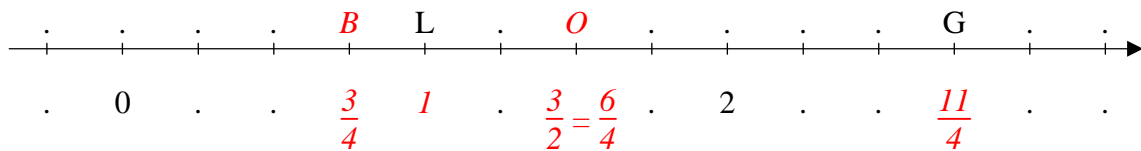
➤ **1** On compte le nombre de parties dans un segment unité de longueur 1 pour avoir le dénominateur.  
Ici on n'a pas directement de segment unité. Plaçons donc l'abscisse 1 qui doit être au milieu des abscisses 0 et 2.  
Les segment unité (de longueur 1) sont donc tous partagés en 4 parties donc l'abscisse d'un point sera représentée par une fraction de dénominateur 4.

➤ **2** Le numérateur sera le nombre de graduations à partir du point Origine.

➤ **3** Puis on simplifie la fraction si nécessaire.

1. Ecrire les abscisses (sous la forme la plus simple possible) des points L et G. (..... / 1 point)

2. Placer les points : B ( $x_B = \frac{3}{4}$ ) et O ( $x_O = \frac{3}{2}$ ) (..... / 1 point)



➤ Exercice n° 2 (..... / 6 points) : Calculer sous la forme la plus simple possible :

$$\begin{aligned}
 B &= \frac{10}{15} + 2 \\
 &= \frac{2}{3} + \frac{2}{1} \\
 &= \frac{2}{3} + \frac{6}{3} \\
 &= \frac{8}{3} \text{ F.I.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 D &= \text{Deux tiers de } 18/10. \\
 &= \frac{2}{3} \times \frac{18}{10} \\
 &= \frac{2 \times 3 \times 6}{3 \times 5 \times 2} \\
 &= \frac{6}{5} \text{ F.I.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 E &= \frac{16}{35} \times \frac{21}{4} \\
 &= \frac{4 \times 4 \times 7 \times 3}{7 \times 5 \times 4} \\
 &= \frac{12}{5} \text{ F.I.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 U &= \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} \\
 &= \frac{4}{8} + \frac{2}{8} - \frac{1}{8} \\
 &= \frac{5}{8} \text{ F.I.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C &= \frac{14}{21} - \frac{3}{5} \\
 &= \frac{2}{3} - \frac{3}{5} \\
 &= \frac{10}{15} - \frac{9}{15} \\
 &= \frac{1}{15} \text{ F.I.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 O &= 20\% \text{ de } 150 \text{ €}. \\
 &= \frac{20}{100} \times 150 \\
 &= 2 \times 15 \\
 &= 30 \text{ €}
 \end{aligned}$$

➤ Exercice n° 3 (..... / 3 points) : Calculer sous la forme la plus simple possible :

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{8}{12} + \frac{3}{8} \times \frac{48}{15} \quad (\dots\dots\dots / 1,5 \text{ pts}) \\
 &= \frac{2}{3} + \frac{3 \times 6 \times 8}{8 \times 3 \times 5} \\
 &= \frac{2}{3} + \frac{6}{5} \\
 &= \frac{10}{15} + \frac{18}{15} \\
 &= \frac{28}{15} \text{ F.I.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 B &= \frac{77}{88} \times 4 - 12 \times \frac{2}{6} \quad (\dots\dots\dots / 1,5 \text{ pts}) \\
 &= \frac{7}{8} \times 4 - 12 \times \frac{1}{3} \\
 &= \frac{7 \times 4}{4 \times 2} - \frac{4 \times 3}{3} \\
 &= \frac{7}{2} - 4 \\
 &= \frac{7}{2} - \frac{8}{2} \\
 &= \frac{-1}{2}
 \end{aligned}$$

➤ Exercice n° 4 (..... / 1 + 0,5 + 0,5 points) : L'égalité suivante est-elle vérifiée ?

$$\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = \frac{a+b}{b+a} \quad \text{pour } a=2 \text{ et } b=8.$$

$$\begin{aligned}
 \text{D'une part, on a : } \frac{a}{b} + \frac{b}{a} &= \frac{2}{8} + \frac{8}{2} \\
 &= \frac{1}{4} + \frac{8 \times 2}{2 \times 2} \\
 &= \frac{1}{4} + \frac{16}{4} \\
 &= \frac{17}{4} \text{ F.I.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{D'une part, on a : } \frac{a+b}{b+a} &= \frac{2+8}{8+2} \\
 &= \frac{10}{10} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Puisque  $\frac{17}{4} \neq 1$ , alors le couple  $(a=2 ; b=8)$  ne vérifie pas l'égalité donnée au départ.

Remarque : On retrouve le fait qu'on ne peut pas additionner  $\frac{a}{b}$  et  $\frac{b}{a}$  directement sans les avoir mises au même dénominateur au préalable !

➤ Exercice n° 5 (..... / 3 points) : Développer les produits suivants.

$$\begin{aligned}
 C &= 24 \left( \frac{3}{16} - \frac{y}{3} \right) \quad (\dots\dots\dots / 1,5 \text{ pts}) \\
 &= 24 \times \frac{3}{16} - 24 \times \frac{y}{3} \\
 &= \frac{8 \times 3 \times 3}{8 \times 2} - \frac{8 \times 3 \times y}{3} \\
 &= \frac{9}{2} - 8y
 \end{aligned}$$

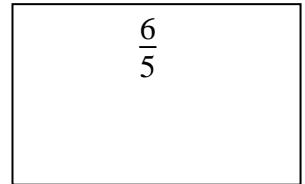
$$\begin{aligned}
 D &= \frac{3}{25} \left( 10t + \frac{5}{9} \right) \quad (\dots\dots\dots / 1,5 \text{ pts}) \\
 &= \frac{3}{25} \times 10t + \frac{3}{25} \times \frac{5}{9} \\
 &= \frac{3 \times 5 \times 2t}{5 \times 5} + \frac{3 \times 5}{5 \times 5 \times 3 \times 3} \\
 &= \frac{6t}{5} + \frac{1}{15}
 \end{aligned}$$

➤ Exercice n° 6 (..... / 3 points) : Fractions et géométrie.

La figure ci-contre est un rectangle dont on connaît la longueur.

On sait aussi que la largeur mesure un tiers de la longueur.

Calculer l'aire de ce rectangle. (FRCP)



*Calculons la largeur : largeur =  $\frac{1}{3}$  de la Longueur*

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

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

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

*Aire (rectangle) = Longueur  $\times$  largeur*

$$= \frac{12}{5} \times \frac{2}{5}$$

$$= \frac{24}{25} \text{ unités d'aire.}$$

*L'aire de ce rectangle est de  $\frac{24}{25}$  unités d'aire soit*

*1,92 unités d'aire.*

➤ Exercice n° 7 (..... / 3 points) : Santé publique.

Le dernier rapport des Nations Unies sur l'Eau date d'octobre 2008.

Selon ce rapport, 900 millions d'êtres humains n'ont pas accès à l'eau potable !

Beaucoup de maladies dans le monde sont dues à la consommation d'eau sale, au manque de sanitaires et d'hygiène. Ainsi, les diarrhées, qui provoquent le décès de 1,4 millions d'enfants, pourraient être évitées dans 94 % des cas !

*Vous pourrez utiliser votre calculatrice pour répondre à ces deux questions.*



Pour trop d'enfants dans le monde, c'est encore la corvée d'eau.

1. Quelle est la proportion (en %, arrondi au dixième) de personnes n'ayant pas accès à l'eau potable dans le monde ? On comptait environ 6 700 millions d'habitants sur Terre en octobre 2008. (..... / 1,5 pts)
2. Si la communauté internationale se mobilisait vraiment, combien d'enfants pourraient être sauvés de la diarrhée ? (..... / 1,5 pts)

$$1. \text{ Proportion de personnes n'ayant pas d'eau potable} = \frac{\text{Nb de personnes n'ayant pas d'eau potable}}{\text{Nb total d'habitants sur Terre}} \times 100$$

$$= \frac{900}{6\,700} \times 100$$

$$\approx 13,4 \%$$

*Près de 13 personnes sur 100 n'ont pas accès à l'eau potable dans le monde !*

$$2. \text{ Nb d'enfants sauvés de la diarrhée} = 94 \% \text{ du nb de décès d'enfants dus à la diarrhée}$$

$$= \frac{94}{100} \times 1\,400\,000$$

$$= 94 \times 14\,000$$

$$= 1\,316\,000$$

*On pourrait sauver 1 316 000 enfants de la diarrhée si on le voulait vraiment.*