

## Corrigé CONTROLE C5 : FRACTIONS ; PPLTE. (1 h)

- Calculs : Tables non sues (celle de 7 !) d'où des difficultés dans la simplification des fractions.
- Abscisses :
  - L'exercice 3 permettait de voir si la signification d'une fraction était acquise (voir cours p.9) et si vous révisiez correctement. Résultat, beaucoup de points perdus dans cet exo.
  - Placez les points (au dessus de l'axe) ET leurs abscisses (en dessous de l'axe).
- Problèmes :
  - Manque de rigueur dans l'application de FRCP : beaucoup ne marque pas la formule qui explique leurs calculs. Alors qu'il suffit de savoir lire pour la trouver !
  - Entraînez vous !
- Proportionnalité :
  - Beaucoup ont inversé le coefficient de proportionnalité qui doit être le tout premier calcul.
  - Intitulés des lignes : un nombre de kms est une distance ; un nombre de minutes est un temps ! N'oubliez pas de mettre les unités.
  - Les questions devaient être précises (références aux quantités du tableau).
- Plus généralement :
  - Beaucoup de fautes d'inattention dans les calculs (tables !).
  - Relisez mieux.
  - Soyez rigoureux quand vous appliquez une méthode de calcul ou dans les problèmes.
  - Attention à l'orthographe et la présentation générale (signe = bien les uns en dessous des autres, etc) !

Médiane = 14,5 sur 20 en 2005

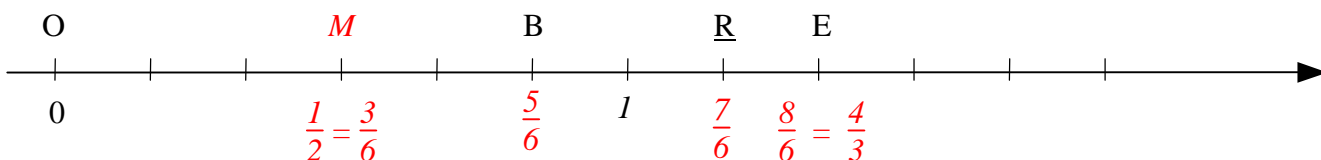
➤ Exercice n° 1 (..... / 4 points) : Calculer en colonnes (résultat : entier ou fraction irréductible).

$A = 5 \times \frac{8}{15}$ $= \frac{5 \times 8}{15}$ $= \frac{5 \times 8}{5 \times 3}$ $= \frac{8}{3}$	$B = \frac{8}{49} \times 14$ $= \frac{8 \times 14}{49}$ $= \frac{8 \times 2 \times 7}{7 \times 7}$ $= \frac{16}{7}$	$C = 100 \times \frac{0,5}{10}$ $= \frac{100 \times 0,5}{10}$ $= \frac{10 \times 10 \times 0,5}{10}$ $= 10 \times 0,5$ $= 5$	$D = \frac{33 \times 8}{88}$ $= \frac{3 \times 11 \times 8}{11 \times 8}$ $= 3$
---	---	--	---

➤ Exercice n° 2 (..... / 3 points) : Sur la droite graduée ci dessous :

1. Quelles sont les abscisses des 2 points B et E :  $x_B = \frac{5}{6}$      $x_E = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$  (..... / 1 pt)

On n'oublie pas de placer en haut de l'axe les points et en bas leurs abscisses.



2. Placer les 2 points :  $R(\frac{7}{6})$  et  $M(\frac{1}{2})$ . (..... / 1 point)

3. Compléter les 2 égalités suivantes :  $OB = \frac{5}{8}$  de OE       $EB = \frac{3}{5}$  de OB      (..... / 1 pt)

➤ Exercice n° 3 (..... / 2 points) : Calculer en colonnes (résultat : entier ou fraction irréductible).

$$\begin{aligned}
 25 \% \text{ de } 400 \text{ €} &= \frac{25}{100} \times 400 \\
 &= \frac{25 \times 400}{100} \\
 &= \frac{25 \times 4 \times 100}{100} \\
 &= 25 \times 4 \\
 &= 100 \text{ € (n'oubliez pas l'unité !)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5 \% \text{ de } 20 \text{ €} &= \frac{5}{100} \times 20 \\
 &= \frac{5 \times 20}{100} \\
 &= \frac{5 \times 20}{5 \times 20} \\
 &= 1 \text{ €!}
 \end{aligned}$$

➤ Exercice n° 4 (..... / 3 points) : (FRCP ou tableau).

Dans une école de 500 élèves, la proportion de garçons est de  $\frac{3}{5}$ .

1. Combien de garçons y a-t-il dans cette école ? (1 pt)

$$\begin{aligned}
 \text{Nb de garçons} &= \frac{3}{5} \text{ du nb total d'élèves} \\
 &= \frac{3}{5} \times 500 \\
 &= \frac{3 \times 500}{5} \\
 &= \frac{3 \times 5 \times 100}{5} \\
 &= 300
 \end{aligned}$$

*Il y a 300 garçons dans cette école.*

2. Quel est le nombre de filles ? (..... / 1 pt)

$$\begin{aligned}
 \text{Nb de filles} &= \text{nb total d'élèves} - \text{nb de garçons} \\
 &= 500 - 300 \\
 &= 200 \\
 &\text{Il y a 200 filles dans l'école.}
 \end{aligned}$$

3. Quelle est la proportion de filles dans l'école ? (..... / 1 pt)

$$\begin{aligned}
 \text{Proportion de filles dans l'école} &= \frac{\text{Nb de filles}}{\text{Nb total d'élèves}} \\
 &= \frac{200}{500} \\
 &= \frac{2}{5}
 \end{aligned}$$

*2 personnes sur 5 sont des filles dans cette école.*

Remarque:

*On peut retrouver ce résultat en partant de la proportion de garçons :  $\frac{3}{5}$  qui veut dire que 3 personnes sur 5 sont des garçons dans cette école. Donc le complémentaire c-à-d 2 personnes sur 5, sont des filles.*

*Ce qui se traduit par le calcul :  $\frac{5}{5} - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$       Ce genre de calcul sera vu en 5<sup>ème</sup>.*

➤ Exercice n° 5 (..... / 3 points) : (FRCP)

Ce sont les soldes ! Un ordinateur à 750€ en décembre est maintenant vendu avec une réduction de 20 %.

1. Calculez le montant de la réduction. (1,5 pt)

$$\begin{aligned}
 \text{Montant de la réduction} &= 20\% \text{ du prix total} \\
 &= \frac{20}{100} \times 750 \\
 &= \frac{2 \times 10 \times 75 \times 10}{10 \times 10} \\
 &= 2 \times 75 \\
 &= 150
 \end{aligned}$$

La réduction se monte à 150 €.

2. Combien paierez vous finalement l'ordinateur si vous l'achetez maintenant ? (..... / 1 pt)

$$\begin{aligned}
 \text{Nouveaux prix} &= \text{ancien prix} - \text{réduction} \\
 &= 750 - 150 \\
 &= 600
 \end{aligned}$$

Je paierai 600€ au lieu de 750€ l'ordinateur si je l'achète aujourd'hui.

3. Voici l'étiquette qui était posée sur l'ordinateur : Qu'en pensez vous ? (0,5 pts)

Le prix affiché de 610€ ne correspond pas à la réduction de 20% annoncée ! Il est 10€ trop cher.

Il y a eu au mieux erreur de la part du vendeur, au pire arnaque !

La **maîtrise des pourcentages** permet d'éviter ce genre de déboire.



➤ Exercice n° 6 (..... / 5 points + 0,5 bonus) : Mouvement uniforme.

Une voiture parcourt 40 km en 30 minutes. On suppose dans l'exercice que la voiture garde toujours la même allure.

1. Compléter en bleu le tableau de proportionnalité correspondant à la situation (..... / 4 pts) :

**Vous écrirez les 2 calculs des deux dernières colonnes en bas du tableau et le coefficient sous forme irréductible.**

<i>Durée de parcours (en minutes)</i>	30	90	ⓐ 6
<i>Distance parcourue (en km)</i>	40	ⓑ 120	8

$$\times \frac{4}{3}$$

➤  $\text{Coefficient} = \frac{40}{30} = \frac{4}{3}$

➤ Calcul ⓑ :

1<sup>ère</sup> méthode en utilisant le coefficient de pplté.

$$\begin{aligned}
 \text{Distance parcourue en 90 mins} &= 90 \times \frac{4}{3} \\
 &= \frac{90 \times 4}{3} \\
 &= \frac{3 \times 30 \times 4}{3} \\
 &= 30 \times 4 = 120
 \end{aligned}$$

2<sup>ème</sup> méthode On remarque que :

90 minutes = 3 × 30 minutes  
 donc la distance parcourue sera 3 fois plus grande que celle parcourue en 30 minutes c-à-d :  
 3 × 40 = 120 km. (voir les flèches rouges sur le tableau)

➤ Calcul @:

On remarque qu'une distance de 8 kms représente une distance 5 fois moins grande que 40 kms.

D'où :

$$\text{Durée de parcours pour 8 kms} = \frac{30}{5} = 6 \text{ mins.}$$

(voir flèches bleues sur le tableau)

Remarque: On doit retrouver ce résultat en utilisant le coefficient de pplté dans le sens inverse c-à-d que le calcul  $8 \div \frac{4}{3}$  doit donner comme résultat 6 (ce que nous serons capable de faire en 4<sup>ème</sup>).

2. Trouvez une question qui correspond à l'avant dernière colonne(..... / 0,5 pts).

*En gardant toujours la même vitesse, quelle distance en kms la voiture va-t-elle parcourir en 90 minutes ?*

3. Trouvez une question qui correspond à la dernière colonne (..... / 0,5 pts).

*En gardant toujours la même vitesse, quel durée (en minutes) mettra la voiture pour parcourir 8 kms ?*

4. (Bonus ..... / 0,5 points): Dans cette situation de proportionnalité, le coefficient de proportionnalité a un nom spécial, lequel ?

*Le coefficient de proportionnalité  $\frac{4}{3}$  s'obtient en faisant  $\frac{\text{distance (en kms)}}{\text{durée (en minutes)}}$ .*

*Cette quantité :  $\frac{\text{Distance}}{\text{Durée}}$ , représente une Vitesse moyenne (ici en kms par minutes).*