

Corrigé TEST T3 : FRACTIONS (55')

Compte rendu : Abréviation de correction : S = « Simplifiez ! » ; P = « Priorité ! ».

➤ Simplifications : $\frac{55}{1} = 55 !$

APPRENEZ VOS TABLES !

SIMPLIFIER LE PLUS TOT POSSIBLE AVANT LES ADDITIONS OU SOUSTRATIONS, dès que vous pouvez.

On ne simplifie pas lorsqu'il reste des additions ou soustractions au numérateur ou au dénominateur !

➤ Additions et soustractions : On met au même dénominateur !

Pas de simplifications croisées dans une addition ou une soustraction !

Mise au même dénominateur : il ne suffit pas de multiplier les dénominateurs : trop grand !

➤ Multiplications : **ON NE MET JAMAIS AU MEME DENOMINATEUR DANS UNE MULTIPLICATION DE FRACTIONS !**

Décomposer au maximum puis simplifier au maximum. Ne surtout pas multiplier.

➤ Calcul complexe : Beaucoup de fautes de priorité.

➤ Développement : $k(a + b) = ka + kb$

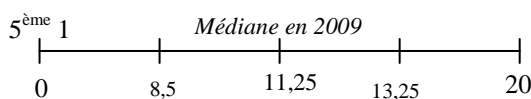
Problèmes : Raté !

Plus généralement : Les mauvaises notes s'expliquent par de trop nombreuses fautes d'étourderie, de calcul élémentaire ($2 \times 3 = 5 ! 3 \times 3 = 6 ! 35 = 5 \times 5 !$) et de méthodes non sues (simplification, priorité, addition...).

DONC RELISEZ VOTRE CALCUL DES QU'IL EST FINI !

ECRIVEZ LISIBLEMENT !

Médiane = 9,9 sur 20 en 2008.



➤ Exercice 1 (..... / 6 points) : Calculer sous la forme la plus simple possible :

$$\begin{aligned}
 M &= 3 - \frac{18}{45} \\
 &= 3 - \frac{2 \times 9}{9 \times 5} \\
 &= \frac{3}{1} - \frac{2}{5} \\
 &= \frac{15}{5} - \frac{2}{5} \\
 &= \frac{13}{5} \text{ F.I.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{11}{15} \times \frac{3}{22} \times \frac{5}{8} \\
 &= \frac{11 \times 3 \times 5}{3 \times 5 \times 2 \times 11 \times 8} \\
 &= \frac{1}{16} \text{ F.I.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 H &= \frac{5}{40} + \frac{35}{42} \\
 &= \frac{1 \times 5}{8 \times 5} + \frac{7 \times 5}{6 \times 7} \\
 &= \frac{1}{8} + \frac{5}{6} \\
 &= \frac{3}{24} + \frac{20}{24} \\
 &= \frac{23}{24} \text{ F.I.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 E &= 30 \% \text{ de } 15 \% \\
 &= \frac{30}{100} \times \frac{15}{100} \\
 &= \frac{3 \times 5 \times 3}{5 \times 2 \times 100} \\
 &= \frac{9}{200} \text{ F.I.}
 \end{aligned}$$

Remarque : on peut donner le pourcentage correspondant à 30 % de 15 %.

$$\begin{aligned}
 E &= 30 \% \text{ de } 15 \% \\
 &= \frac{30}{100} \times \frac{15}{100} \\
 &= \frac{3 \times 1,5}{100} \\
 &= 4,5 \%
 \end{aligned}$$

➤ Exercice n° 2 (..... / 1 + 0,5 + 0,5 points) : L'égalité suivante est-elle vérifiée ?

$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a - c}{b - d}$ pour $a = 8, b = 16, c = 4$ et $d = 12$

D'une part, on a : $\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{8}{16} - \frac{4}{12} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

$$= \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

D'autre part, on a : $\frac{a - c}{b - d} = \frac{8 - 4}{16 - 12}$ difficultés ici.

$$= \frac{4}{4} = 1$$

Puisque $\frac{1}{6} \neq 1$, alors $a = 8, b = 16, c = 4$ et $d = 12$

ne vérifient pas l'égalité de départ $\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a - c}{b - d}$.

Remarque : On s'y attendait, l'égalité de départ étant fausse !

➤ Exercice n° 3 (..... / 4 points) :

1. Calculer sous la forme la plus simple possible :

$$\begin{aligned}
 E &= \frac{\cancel{20}}{\cancel{200}} + \frac{15}{14} \times \frac{49}{25} \quad (\dots\dots\dots / 2 \text{ pts}) \\
 &= \frac{2}{20} + \frac{5 \times 3 \times 7 \times 7}{7 \times 2 \times 5 \times 5} \\
 &= \frac{1}{10} + \frac{21}{10} \\
 &= \frac{22}{10} \\
 &= \frac{11}{5} \text{ F.I.}
 \end{aligned}$$

2. Développer le produit suivant : (..... / 2 pts)

$$\begin{aligned}
 F &= \frac{5}{3} \left(\frac{6h}{35} - 33 \right) \\
 &= \frac{5 \times 3 \times 2 \times h}{3 \times 7 \times 5} - \frac{5 \times 3 \times 11}{3} \\
 &= \frac{2h}{7} - 55
 \end{aligned}$$

➤ Exercice n° 4 (..... / 1,5 + 1 + 0,5 pts) : Fraction, fraction, dis moi qui est la plus belle.

Comme chaque année, l'élection de « Miss Maths 2009 » a rassemblé les plus belles filles de nos villages. Les résultats sont tombés. Tout le monde retient son souffle : les voici :



Eva Cuai-Lassal

- Eva Cuai-Lassal : $\frac{5}{24}$ des votes = $\frac{5}{24}$
- Mylène Micothon : $\frac{1}{4}$ des votes = $\frac{6}{24}$
- Aïcha Fémal : $\frac{1}{8}$ des votes = $\frac{3}{24}$
- Cécile Quintoussa : $\frac{1}{3}$ des votes = $\frac{8}{24}$
- et enfin le reste des votes pour Irène Laptitts'. (Les organisateurs n'ont pas pu donner la fraction à cause d'un bug informatique.)

$$\begin{aligned}
 \text{Fraction des votes pour Irène} &= \text{Fraction totale} - \text{Fraction pour Eva} - \text{Fraction pour Mylène} - \text{Fraction pour Aïcha} - \text{Fraction pour Cécile} \\
 &= 1 - \frac{5}{24} - \frac{6}{24} - \frac{3}{24} - \frac{8}{24} \\
 &= \frac{24}{24} - \frac{5}{24} - \frac{6}{24} - \frac{3}{24} - \frac{8}{24} \\
 &= \frac{2}{24}
 \end{aligned}$$

Alain Stanmem prend le micro. Quel classement de la première à la cinquième place l'animateur va-t-il annoncer ? Justifier évidemment !

Pour déterminer le classement, il faut pouvoir comparer les résultats donc mettre les fractions au même dénominateur, ce que j'ai fait au dessus.

Puisque $\frac{8}{24} > \frac{6}{24} > \frac{5}{24} > \frac{3}{24} > \frac{2}{24}$, alors le classement est le suivant :

Elue Miss Maths 2009 : Cécile Quintoussa avec les félicitations du jury des inspecteurs de Maths.

Première dauphine : Mylène Micothon

Deuxième Dauphine : Eva Cuai-Lassal

Troisième Dauphine : Aïcha Fémal

Quatrième Dauphine : Irène Laptitts'

➤ Exercice n° 5 (..... / 5 points) : Une fraction au téléphone.

Serge Pillère est fou d'Odile Eurke-Tumem (mais elle non, snif). Il l'appelle presque tous les jours.

Ainsi, ce mois de novembre, il a dépensé pour elle :

- dès la première semaine, $\frac{2}{3}$ de son forfait mensuel !
- durant la deuxième semaine, $\frac{5}{6}$ de ce qu'il lui restait après la première semaine !



« Tu sais, je ne suis pas si nul que ça en maths... »

La question 4 peut être traitée indépendamment des autres. Ecrivez petit.

1. Quelle fraction de son forfait Serge Pillère a-t-il consommé la 2^{ème} semaine ? (..... / 1,5 pts)

• Puisque Serge a consommé $\frac{2}{3}$ de son forfait la 1^{ère} semaine, il lui reste $\frac{1}{3}$ ($= 1 - 2/3$) de son forfait à la fin de la 1^{ère} semaine.

• Fraction consommée à la 2^{ème} semaine = $\frac{5}{6}$ de la fraction restante après la 1^{ère} semaine.

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

$$= \frac{5}{18}$$

Serge a consommé $\frac{5}{18}$ èmes de son forfait lors de la seconde semaine.

2. Quelle fraction de son forfait a-t-il déjà dépensé en deux semaines ? (..... / 1 pt)

Fraction dépensée les 2 premières semaines = Fraction dépensée la 1^{ère} semaine + Fraction dépensée la 2^{ème} semaine

$$= \frac{2}{3} + \frac{5}{18}$$

$$= \frac{12}{18} + \frac{5}{18}$$

$$= \frac{17}{18}$$

Serge a déjà dépensé $\frac{17}{18}$ èmes de son forfait au bout des deux premières semaines !

3. Quelle fraction de son forfait lui reste-t-il pour tenir jusqu'à la fin du mois ? (..... / 1 pt)

Fraction restante après deux semaines = Fraction totale – Fraction utilisée la 1^{ère} semaine – Fraction utilisée la 2^{ème} semaine

$$= 1 - \frac{2}{3} - \frac{5}{18}$$

$$= \frac{18}{18} - \frac{12}{18} - \frac{5}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

Il ne reste plus que $\frac{1}{18}$ ème du forfait à Serge pour terminer le mois !

4. En fait, Serge Pillère avait pris un forfait de 4 h. Pendant combien de temps a-t-il discuté avec d'Odile Eurke-Tumem la première semaine ? (..... / 1,5 pts)

Bizarrement, question très mal traitée !

Durée de conversation pendant la première semaine (en minutes) = $\frac{2}{3}$ de la durée totale du forfait (en minutes)

$$= \frac{2}{3} \times 4 \times 60$$

$$= \frac{2 \times 4 \times 3 \times 20}{3} = 160 \text{ min} = 2\text{h } 40 \text{ min.}$$

La première semaine, Serge a parlé avec Odile pendant 2h40. C'est un peu trop non ?