

Corrigé TEST T3 : FRACTIONS (50')

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

➤ Simplifications : C'est la base !

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 : Souvent le grand n'importe quoi !!

On met au même

PAS DE SIMPLIFICATIONS CROISEES DANS UNE ADDITION OU UNE SOUSTRACION !

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 !**

ON TRANSFORME LE PRODUIT EN UNE SEULE FRACTION PUIS ON DECOMPOSE AU MAXIMUM pour simplifier

au maximum. Ne surtout pas multiplier.

➤ Calcul complexe : Beaucoup de fautes de priorité et de simplification

➤ Situation : souvent ratée ! Lisez votre énoncé !

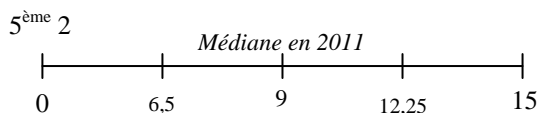
Plus généralement : Les mauvaises notes s'expliquent par de trop nombreuses fautes d'étourderie, de calcul élémentaire ($9 - 5 = 3$! $9 \times 7 = 64$! etc.) et de **METHODES NON SUES (SIMPLIFICATIONS, PRIORITES, ADDITIONS, MULTIPLICATIONS...)**.

SIMPLIFIEZ !!

DONC RELISEZ VOTRE CALCUL DES QU'IL EST FINI !

ECRIVEZ LISIBLEMENT ET PROPREMENT !

Médiane = 8,75 sur 16 en 2011 ; 9,25 sur 20 en 2010 ; 11,25 sur 20 en 2009 ; 9,9 sur 20 en 2008.



➤ Exercice 1 (..... / 4 points) : Calculer sous la forme la plus simple possible :

$$\begin{aligned}
 M &= \frac{27}{15} - 1 \\
 &= \frac{9}{5} - \frac{5}{5} \\
 &= \frac{4}{5} \text{ F.I.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{21}{64} \times \frac{56}{49} \times 2 \\
 &= \frac{3 \times 7 \times 8 \times 7 \times 2}{8 \times 8 \times 7 \times 7 \times 1} \\
 &= \frac{6}{8} \\
 &= \frac{3}{4} \text{ F.I.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 H &= \frac{9}{18} + \frac{21}{28} \\
 &= \frac{1}{2} + \frac{3}{4} \\
 &= \frac{2}{4} + \frac{3}{4} \\
 &= \frac{5}{4} \text{ F.I.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 E &= \text{un tiers de } 45 \% \\
 &= \frac{1}{3} \times \frac{45}{100} \\
 &= \frac{1 \times 3 \times 5 \times 3}{3 \times 5 \times 20} \\
 &= \frac{3}{20} \text{ F.I.}
 \end{aligned}$$

➤ Exercice n° 2 (..... / 2 pts) : Question de cours. Questionnaire à Choix Multiples (QCM).

Pour chaque affirmation, trois choix vous sont proposés dont un seul est vrai. Lequel ? **L'entourer.**

(Barème : réponse juste = + 0,5 pts sans réponse = 0 pt réponse fausse = - 0,25 pts)

(Les scores finaux négatifs sont ramenés à une note de 0/2)

Affirmations	Choix 1	Choix 2	Choix 3	Points (Prof)
① On ne doit jamais mettre au même dénominateur dans	une addition de fractions.	une soustraction de fractions.	une multiplication de fractions.	
② Soient deux fractions $\frac{a}{b}$ et $\frac{c}{d}$. Le dénominateur commun	vaut au maximum le produit $b \times d$.	vaut au minimum le produit $b \times d$.	est un facteur commun aux deux dénominateurs b et d .	
③ Une fraction est plus petite que 1 lorsque	le numérateur et le dénominateur sont plus petits que 1.	lorsque le dénominateur est inférieur au numérateur.	lorsque le dénominateur est supérieur au numérateur.	
④ Une fraction permettant de faire une comparaison s'appelle	une fraction irréductible.	un quotient.	une proportion.	

Exercice raté dans l'ensemble.

① On ne met jamais au même dénominateur dans une multiplication sinon on se retrouve avec de grandes quantités difficiles à simplifier !

② Peu réussie. Le dénominateur commun à 2 fractions revient à chercher le plus petit multiple commun (ppmc) aux deux dénominateurs. $b \times d$ est un multiple commun de b et d donc le ppmc est forcément plus petit (ou égal) à $b \times d$ donc le dénominateur vaut au maximum $b \times d$. Beaucoup de confusion entre dénominateur commun et facteur commun.

③ Il suffit de prendre des exemples simples pour trouver la bonne réponse !

④ La proportion de A par rapport à B revient à considérer la « taille » de A par rapport à la « taille » de B. Une proportion est donc une fraction qui permet de comparer le numérateur par rapport au dénominateur.

➤ Exercice n° 3 (..... / 3 points) :

1. L'égalité suivante est-elle vérifiée ? (..... / 1,25 + 0,75 + 0,5 points)

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d} \text{ pour } a=4, b=6, c=1 \text{ et } d=4$$

$$\begin{aligned} \text{D'une part, on a : } \frac{a}{b} + \frac{c}{d} &= \frac{4}{6} + \frac{1}{4} \\ &= \frac{2}{3} + \frac{1}{4} \\ &= \frac{8}{12} + \frac{3}{12} \\ &= \frac{11}{12} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{D'autre part, on a : } \frac{a+c}{b+d} &= \frac{4+1}{6+4} \\ &= \frac{5}{10} \\ &= \frac{1}{2} \text{ F.I.} \\ &= \frac{6}{12} \end{aligned}$$

Puisque $\frac{11}{12} \neq \frac{6}{12}$, alors les valeurs $a=4, b=6, c=1$ et $d=4$ ne vérifient pas l'égalité de départ.

2. Pour quelle raison pouvait-on prévoir sans aucun calcul le résultat de la question 1 ? (..... / 0,5 pts)

En analysant la formule de départ, on se rend compte qu'elle est fautive ! On ne peut pas additionner des fractions en se contentant d'additionner numérateurs et dénominateurs : il faut mettre d'abord les fractions au même dénominateur ! Très peu de bonnes réponses à cette question de cours.

➤ Exercice n° 4 (..... / 3 points) : Calculer sous la forme la plus simple possible :

$$\begin{aligned}
 E &= \frac{30}{300} + \frac{10}{14} \times \frac{49}{28} \quad (\dots\dots\dots / 1,5 \text{ pts}) \\
 &= \frac{1}{10} + \frac{5 \times 2 \times 7 \times 7}{7 \times 2 \times 7 \times 4} \\
 &= \frac{1}{10} + \frac{5}{4} \\
 &= \frac{2}{20} + \frac{25}{20} \\
 &= \frac{27}{20} \text{ F.I.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F &= \frac{10}{12} \left(\frac{2}{6} + \frac{7}{35} \right) \quad (\dots\dots\dots / 1,5 \text{ pts}) \\
 &\text{On ne demande pas de développer mais de calculer simplement en respectant les priorités !} \\
 &= \frac{5}{6} \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{5} \right) \\
 &= \frac{5}{6} \left(\frac{5}{15} + \frac{3}{15} \right) \\
 &= \frac{5}{6} \times \frac{8}{15} \\
 &= \frac{5 \times 4 \times 2}{3 \times 2 \times 5 \times 3} \\
 &= \frac{4}{9} \text{ F.I.}
 \end{aligned}$$



➤ Exercice n° 5 (..... / 3 points + bonus 1 pt) : Les Dossiers de l'écran.

Parmi les téléviseurs, on distingue les écrans de type cinéma : on parle d'écran au format 16/9^{ème}, et les écrans plus classiques au format 4/3.

Par exemple, un écran au format 4/3 signifie que la largeur de l'écran mesure 4/3 de sa hauteur.

Les questions sont indépendantes. Analyse au brouillon, synthèse sur la copie pour les questions 1 et 2.

1. Une télé au format 16/9^{ème} a un écran de 81 cm de hauteur. Quelle est la largeur de l'écran ?
(..... / 1,5 pts)

$$\begin{aligned}
 \text{Largeur de l'écran} &= \frac{16}{9} \text{ de la hauteur de l'écran} \\
 &= \frac{16}{9} \times 81 \\
 &= 16 \times 9 \\
 &= 144 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

La télé au format 16/9^{ème} mesure 81 cm de hauteur pour 144 cm de large.

2. L'écran d'un grand téléviseur mesure 120 cm de haut sur 160 cm de large. Quel est le format de ce téléviseur ? (..... / 1,5 pts)

$$\begin{aligned}
 \text{Format du téléviseur} &= \frac{\text{Largeur de l'écran (unité)}}{\text{hauteur de l'écran (même unité)}} \quad \text{Beaucoup d'inversions ici.} \\
 &= \frac{160}{120} \\
 &= \frac{4}{3} \text{ F.I.}
 \end{aligned}$$

Ce téléviseur est au format 4/3.

