

# Corrigé TEST T3 : FRACTIONS (50')

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

➤ Simplifications :  $\frac{3}{1} = 3!$

**APPRENEZ VOS TABLES !**

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

➤ 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 :  $k(a + b) = ka + kb$

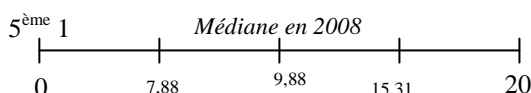
Problèmes : Proportions à revoir : Proportion d'une quantité X par rapport à une quantité Y =  $\frac{\text{Quantité X}}{\text{Quantité Y}}$ .

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 = 14,75 sur 20 en 2007 (12,5 en 2005).



➤ Exercice 1 (..... / 2,5 points) :

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 3 qui doit être au milieu des abscisses 2 et 4.

Les segment unité (de longueur 1) sont donc tous partagés en 5 parties donc l'abscisse d'un point sera représentée par une fraction de dénominateur 5.

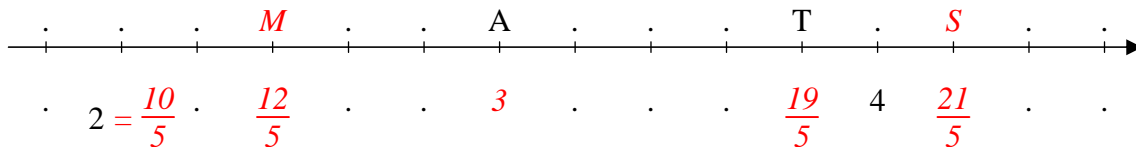
➤ **2** Le numérateur sera le nombre de graduations à partir du point Origine.

Ici, l'origine n'est pas en vue ! Il faut donc un autre point dont on connaît l'abscisse :  $2 = \frac{10}{5}$ .

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

1. Ecrire les abscisses (sous la forme la plus simple possible) des points A et T. (..... / 1,5 pts)

2. Placer les points : M ( $x_M = \frac{24}{10} = \frac{12}{5}$ ) et S ( $x_S = \frac{21}{5}$ ) (..... / 1 point)



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

$$\begin{aligned} A &= \frac{1}{3} + \frac{5}{6} - \frac{14}{24} \\ &= \frac{1}{3} + \frac{5}{6} - \frac{7}{12} \\ &= \frac{4}{12} + \frac{10}{12} - \frac{7}{12} \\ &= \frac{7}{12} \text{ F.I.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= 5 - \frac{5}{25} \\ &= 5 - \frac{1}{5} \\ &= \frac{25}{5} - \frac{1}{5} \\ &= \frac{24}{5} \text{ F.I.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= \frac{24}{72} \times \frac{36}{4} \\ &= \frac{6 \times 4 \times 36}{36 \times 2 \times 4} \\ &= \frac{6}{2} \\ &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D &= \text{Trois quarts de } 16/9. \\ &= \frac{3}{4} \times \frac{16}{9} \\ &= \frac{3}{4} \times \frac{4 \times 4}{3 \times 3} \\ &= \frac{4}{3} \text{ F.I.} \end{aligned}$$

➤ Exercice n° 3 (..... / 0,5 + 1 + 0,5 points) : L'égalité suivante est-elle vérifiée ?

$$\frac{4 - a}{b} = \frac{2}{a} - \frac{3b}{6} \quad \text{pour } a = 4 \text{ et } b = 1.$$

$$\begin{aligned} \text{D'une part, on a : } \frac{4 - a}{b} &= \frac{4 - 4}{1} \\ &= 0! \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{D'autre part, on a : } \frac{2}{a} - \frac{3b}{6} &= \frac{2}{4} - \frac{3}{6} \\ &= \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \\ &= 0! \end{aligned}$$

Puisque  $0 = 0$ , alors le couple  $(a = 4 \text{ et } b = 1)$  vérifie l'égalité de départ.

➤ Exercice n° 4 (..... / 4 points) :

1. Calculer sous la forme la plus simple possible :

$$\begin{aligned} E &= \frac{5}{15} + \frac{42}{30} \times \frac{12}{14} \quad (\dots\dots\dots / 2 \text{ pts}) \\ &= \frac{1}{3} + \frac{6 \times 7 \times 6 \times 2}{5 \times 6 \times 7 \times 2} \\ &= \frac{1}{3} + \frac{6}{5} \\ &= \frac{1 \times 5}{3 \times 5} + \frac{6 \times 3}{5 \times 3} \\ &= \frac{5}{15} + \frac{18}{15} \\ &= \frac{23}{15} \text{ F.I.} \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} F &= \frac{8}{7} \left( \frac{21}{18} - 49k \right) \\ &= \frac{8}{7} \left( \frac{7}{6} - 49k \right) \\ &= \frac{8}{7} \times \frac{7}{6} - \frac{8}{7} \times 49k \\ &= \frac{4 \times 2 \times 7}{7 \times 3 \times 2} - \frac{8 \times 7 \times 7k}{7} \\ &= \frac{4}{3} - 56k \end{aligned}$$

➤ Exercice n° 5 (..... / 2,5 points) : Fractions et géométrie.

Soit un rectangle dont les dimensions sont  $\frac{9}{5}$  cm et  $\frac{5}{3}$  cm.

1. Entre les deux dimensions précédentes, laquelle est sa Longueur ? Justifier. (..... / 1 pt)

*Il faut comparer les deux dimensions fractionnaires données, donc les mettre au même dénominateur :*

$$\text{D'une par, on a : } \frac{9}{5} = \frac{9 \times 3}{5 \times 3} = \frac{27}{15} \quad \text{D'autre part, on a : } \frac{5}{3} = \frac{5 \times 5}{3 \times 5} = \frac{25}{15}$$

*La longueur est la plus grande des deux quantités : la longueur vaut donc  $\frac{27}{15}$  soit  $\frac{9}{5}$  cm.*

2. Calculer (sous forme de fraction irréductible, en cm<sup>2</sup>) l'aire de ce rectangle. FRCP. (..... / 1,5 pts)

*Aire (rectangle) = Longueur × largeur*

$$= \frac{9}{5} \times \frac{5}{3}$$

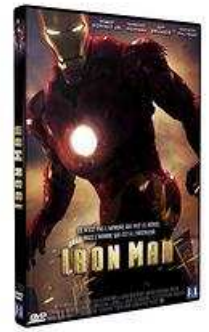
$$= \frac{3 \times 3 \times 5}{5 \times 3}$$

$$= 3 \text{ cm}^2 \quad \text{L'aire de ce rectangle est de } 3 \text{ cm}^2.$$

➤ Exercice n° 6 (..... / 3 points) : La vraie valeur d'un bon d'achat.

Le site culturel Alapage.com vend actuellement le DVD d'Iron Man au prix de 19,98 € et offre pour l'achat de ce DVD un bon d'achat de 6€.

Ce bon est valable 21 jours à compter de sa réception et n'est utilisable que pour *une commande d'au minimum 35€*.



1. Quelle est la dépense totale minimum pour pouvoir utiliser ce bon ? FRCP !

(..... / 1,5 pt)

*L'erreur serait de croire qu'on ne dépense que 19,98€ pour utiliser le bon d'achat. Il ne faut pas oublier le minimum de commande pour que le bon soit valable !*

*Dépense totale minimum pour utiliser ce bon = Prix du DVD + Montant minimum pour utiliser le bon*

$$= 19,98 + 35$$

$$= 54,98 \text{ €}$$

*On dépense au total minimum 54,98 € pour pouvoir utiliser ce bon.*

2. En déduire le pourcentage maximum de réduction (arrondi au dixième) correspondant à ce bon

d'achat. FRCP ! Vous pouvez utiliser une calculatrice pour cette question. (..... / 1,5 pts)

*L'erreur serait de croire que ce bon d'achat correspond à une réduction de 6€ sur 19,98 € soit environ 30 % ( $\approx \frac{6}{19,98} \times 100$ ) !*

$$\begin{aligned} \text{Pourcentage maximum} \\ \text{de réduction} \\ \text{correspondant à ce bon} \end{aligned} = \frac{\text{Montant du bon d'achat}}{\text{Dépense totale minimum pour utiliser ce bon}} \times 100$$

$$= \frac{6}{54,98} \times 100$$

$$\approx 10,9 \%$$

*Le bon d'achat de 6€ correspond à une réduction de maximum environ 10,9 %.*