

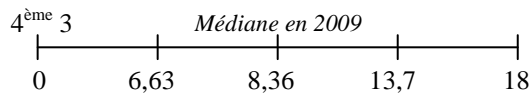
# Corrigé TEST T5 CALCUL LITTÉRAL – EQUATIONS 45'

Compte rendu :

- Fractions : Simplifier vos fractions !
- Puissances : Trop d'erreurs sur les calculs d'exposants.  $1^n$  toujours égal à ..... ;  $(-5)^2 \neq 10$  !
- Développement : On distribue un nombre ou un signe juste devant une parenthèse : exemple dans  $2 - (x - 3)$ , c'est le signe - qui agit sur la parenthèse et non le 2 !  
 Ecrivez directement les résultats des produits quand vous développez, cela évite beaucoup d'erreurs de signe et simplifie énormément les écritures. Ne pas oublier le carré dans  $5x \times (-7x) = -35x^2$  et non  $-35x$ .  
 Attention aux signes : trop de fautes dans les développements : prenez bien en compte le signe de chaque quantité ! Trop de fautes de signe avec un - devant une parenthèse : distribuer ce - sur la parenthèse.
- Réduction : C'est ce qui pose étonnamment le plus de problèmes.  
 On ne peut pas ajouter des  $x^2$  avec des  $x$ . Ni ajouter des nombres avec des lettres !  
**DANS LES EQUATIONS : ON REDUIT CHAQUE MEMBRE AVANT DE RASSEMBLER !**  
 Beaucoup ne savent pas réduire  $2z - \frac{3z}{4}$  : on met au même dénominateur !
- Equations : Trop de fautes de signe.  
 Méthode à revoir (on développe, **on réduit**, on rassemble, **on reréduit**, puis solution).  
 Equation de type  $\frac{a}{x} = \frac{b}{c}$  : **par produit en croix** !
- Problème : Ecrivez les étapes ; n'oubliez pas les restrictions (positif ? entier ?) ; à retravailler.  
 Lisez votre énoncé pour trouver l'équation !

Plus généralement, ce sont les **fractions** qui posent des problèmes et le **manque de pratique des méthodes** : entraînez-vous.  
**Trop d'erreurs de calcul élémentaire** :  $-2 + 3$  ou  $(-5)^2$ , nbs relatifs etc.  
 Refaites absolument le test puis analysez chaque erreur, chaque remarque et le corrigé.

Médiane : 8,6 sur 18 en 2008.



➤ Exercice n° 1 (..... / 4,5 points) : Calculer en colonnes.

$$D = \frac{28}{32} - \frac{10}{35} \times \frac{56}{-20}$$

Attention aux signes dans le produit !

$$\begin{aligned} &= \frac{7}{8} + \frac{1 \times 10 \times 8 \times 7}{7 \times 5 \times 2 \times 10} \\ &= \frac{7}{8} + \frac{8}{10} \\ &= \frac{7}{8} + \frac{4}{5} \\ &= \frac{35}{40} + \frac{32}{40} \\ &= \frac{67}{40} \text{ F.I.} \end{aligned}$$

$$U = \frac{10^{-3} \times 15 \times 10^9 \times 8}{40 \times (10^3)^{-1} \times 2 \times 10^{-5}}$$

(Résultat en écriture scientifique)

Pas d'addition ou de soustraction, on peut donc séparer.

$$\begin{aligned} &= \frac{15 \times 8}{40 \times 2} \times \frac{10^{-3} \times 10^9}{(10^3)^{-1} \times 10^{-5}} \\ &= \frac{5 \times 3 \times 8}{8 \times 5 \times 2} \times \frac{10^6}{10^{-8}} \\ &= \frac{3}{2} \times 10^{14} \\ &= 1,5 \times 10^{14} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R &= 4^{-7} \times (-5)^2 \times 0,25^{-7} \\ &= (4 \times 0,25)^{-7} \times (-5)^2 \\ &= 1^{-7} \times 25 \\ &= 1 \times 25 \\ &= 25 \end{aligned}$$

➤ Exercice n° 2 (..... / 3 points) : Développer puis réduire les deux expressions suivantes.

$$\begin{aligned} O &= -3(-2 + 2h) + 5h - (2h - 7 + t) + 8t \\ &= 6 - 6h + 5h - 2h + 7 - t + 8t \\ &= -3h + 7t + 13 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K &= (5x - 3)(2 - 7x) \\ &= 10x - 35x^2 - 6 + 21x \\ &= -35x^2 + 31x - 6 \end{aligned}$$

➤ Exercice n° 3 (..... / 2 pts) : Factoriser *au maximum* les deux sommes algébriques suivantes.

*Il faut bien factoriser au maximum !*

$$K = 3k^2 - 9k$$

$$= 3k(k - 3)$$

$$O = 8ay + 12za - 10a$$

$$= 2a(4y + 6z - 5)$$

➤ Exercice n° 4 (..... / 4,5 points) : Résolvez les trois équations suivantes :

*Rappel de la méthode en 5 étapes pour les équations du 1<sup>er</sup> degré à une inconnue :*

**Développement – Réduction de chaque membre – Rassemblement – Reréduction – Solution.**

$$8 + \frac{3z}{4} + 1 = -2z + 4 + 4z$$

$$9 + \frac{3z}{4} = 2z + 4$$

$$9 - 4 = 2z - \frac{3z}{4}$$

$$5 = \frac{5z}{4}$$

$$5 \times 4 = 5z$$

$$20 = 5z$$

$$4 = z$$

$$\frac{-5}{z} = \frac{25}{7}$$

*Produits en croix !*

$$-35 = 25z$$

$$\frac{-35}{25} = z$$

$$F.I. \frac{-7}{5} = z$$

$$-3y - (-2 + 2y) = 5 - 2(5y - 3)$$

$$-3y + 2 - 2y = 5 - 10y + 6$$

$$2 - 5y = 11 - 10y$$

$$10y - 5y = 11 - 2$$

$$5y = 9$$

$$y = \frac{9}{5} \text{ F.I.}$$

➤ Exercice n° 5 (..... / 3 points) : « Il était une fois... »

Cendrillon et le Prince Charmant vivent maintenant ensemble depuis 20 ans et, comme pour tout couple ordinaire, il y a des hauts et des bas. Le Prince Charmant décide donc de préparer en secret un philtre d’amour magique pour redonner du tonus à leur relation. Dans une casserole, il verse du sel pour un quart du volume de la casserole. Puis il rajoute 20 cl d’eau (du robinet).

Il obtient ainsi un philtre qui représente maintenant le tiers du volume de la casserole. Hé hé !

1. En posant une équation, trouvez le volume de la casserole (en cl).  
Méthode en 5 étapes rigoureusement appliquée ! (..... / 3 pts)
2. En déduire le volume (en cl) du philtre d’amour. (..... / 1 pt)



1.

**1 Structure.**

Soulignée en bleu ce qu'on cherche ; *Le reste constitue les données.*

**2 Définition de l'inconnue + Restrictions éventuelles.**

*V = Volume de la casserole (en centilitres cl).*

*Ce volume est forcément supérieur à ce que le Prince Charmant y verse donc V > 20 centilitres.*

**3** Mise en équation.

Quand on lit l'énoncé, on voit écrit : « Il obtient ainsi un philtre qui représente maintenant le tiers du volume de la casserole. ».

Donc on peut écrire :

Ce qu'il y a dans la casserole = « 1/3 de la casserole »

Volume de sel + Volume d'eau = 1/3 du volume de la casserole

1/4 du volume de la casserole + Volume d'eau = 1/3 du volume de la casserole

$$D'où \quad \frac{V}{4} + 20 = \frac{V}{3}$$

**4** Résolution :

$$\frac{V}{4} + 20 = \frac{V}{3} \quad \text{Cette équation se résout comme d'habitude. On applique la méthode !}$$

$$20 = \frac{V}{3} - \frac{V}{4}$$

$$20 = \frac{4V}{12} - \frac{3V}{12}$$

$$20 = \frac{V}{12}$$

$$20 \times 12 = V$$

$$240 \text{ cl} = V$$

**5** Vérification + Phrase Réponse :

• D'une part on a :  $\frac{V}{4} + 50 = \frac{240}{4} + 50 = 60 + 50 = 80$

D'autre part on a :  $\frac{V}{3} = \frac{240}{3} = 80$

Puisque  $80 = 80$  alors  $V = 240 \text{ cl}$  est bien solution de l'équation de départ.

• Le volume de la casserole est de 240 cl ce qui est compatible avec la condition  $V > 20 \text{ cl}$ .

2. Le philtre d'amour représente le tiers du volume de la casserole donc le prince charmant a préparé

$\frac{240}{3} = 80$  centilitres pour lui et sa dulcinée. On leur souhaite le plus grand bonheur.

Vous pouvez vous même préparer ce philtre d'amour pour rebooster une relation chancelante. Vous m'en direz des nouvelles.