Corrigé Test T6 : CALCUL LITTERAL ; EQUATIONS 40’

Compte rendu :

- *Vérification d’une égalité : N’oubliez pas de conclure !*
- *Factorisation : On décompose (de tête) en produit et non en somme chaque groupe ! A revoir et cours à travailler !*
- *Développement : Formule (a+b)(c+d) non sue.*

Ecrivez directement les résultats des produits quand vous développez, cela évite beaucoup d’erreurs de signe et simplifie énormément les écritures.

Attention aux signes : trop de fautes dans les développements : relisez mieux !

- *Réduction : C’est ce qui pose étonnamment le plus de problèmes. On ne peut pas ajouter des t² avec des t.*

Dans les équations : ON REDUIT CHAQUE MEMBRE AVANT DE RASSEMBLER !

Beaucoup ne savent pas réduire h/3 + 3h : 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 $\frac{a}{x} = \frac{b}{c}$: on inverse les 2 membres !

- *Problème : Ecrivez les étapes ; n’oubliez pas les restrictions (entier ?) ; à retravailler.*

*Plus généralement, ce sont **les fractions** qui posent des problèmes et **le manque de pratique des méthodes** : entraînez vous. Refaites absolument le test puis analysez chaque erreur, chaque remarque et le corrigé.*

Médiane : 10,5/20 en 2006.

- Exercice n° 1 (……………………… / 2 points) :

Vérifiez si le couple (x = -2 ; y = 5) ci dessous est une solution de l’équation $-2x + \frac{y}{5} = \frac{1}{4} y x^2$

D’une part $-2x + \frac{y}{5} = -2 \times (-2) + \frac{5}{5} = 4 + 1 = 5$

D’autre part $\frac{1}{4} y x^2 = \frac{1}{4} \times 5 \times (-2)^2 = \frac{1}{4} \times 5 \times 4 = 5$!

Puisque 5 = 5 alors le couple (x = -2 ; y = 5) est bien une solution de l’équation de départ.

- Exercice n° 2 (……….……………… / 4 points) : Factoriser :

$9 - 27z = \mathbf{9} \times 1 - \mathbf{9} \times 3z = \mathbf{9}(1 - 3z)$

$4bk + 8b = \mathbf{4b} \times k + \mathbf{4b} \times 2 = \mathbf{4b}(k + 2)$

$\frac{1}{5}x - \frac{2}{5} = \mathbf{\frac{1}{5}} \times x - \mathbf{\frac{1}{5}} \times 2 = \mathbf{\frac{1}{5}}(x - 2)$ *et non* $\frac{1}{5} + \frac{1}{5}$

$2x^2 + 3x = 2x \times \mathbf{x} + 3 \times \mathbf{x} = \mathbf{x}(2x + 3)$

➢ Exercice n° 3 (…………….…………….… / 3 points) : Développer puis réduire :

Attention quand on développe à bien prendre en compte le signe de chaque nombre.

$$A = 2f\left(f - y - \frac{1}{2}\right) - (-fy + 2f - f^2)$$

$$= 2f^2 - 2fy - f \quad + fy - 2f + f^2$$

$$= 3f^2 - fy - 3f$$

$$C = 2t^2 + (-2 + t)(1 - t)$$

$$= 2t^2 - 2 + 2t + t - t^2$$

$$= t^2 + 3t - 2$$

➢ Exercice n° 4 (………..……………..… / 4,5 points) : Résoudre ces 3 équations.

Attention aux fautes de signe.

$$-5x - 5 = -2x + 1$$

$$-1 - 5 = -2x + 5x$$

$$-6 = 3x$$

$$-\frac{6}{3} = x$$

$$-2 = x$$

$$\frac{-5}{t} = -\frac{20}{7}$$

On inverse l'égalité.

$$\frac{t}{-5} = -\frac{7}{20}$$

$$t = -5 \times \frac{-7}{20}$$

$$t = \frac{-5 \times (-7)}{5 \times 4}$$

$$t = \frac{7}{4} \quad F.I\ !$$

$$\frac{h}{3} - 2 + h = -12 - 2h$$

$$\frac{4}{3}h - 2 = -12 - 2h$$

$$\frac{4}{3}h + 2h = -12 + 2$$

$$\frac{10}{3}h = -10$$

$$h = \frac{-10}{\frac{10}{3}}$$

$$h = -10 \times \frac{3}{10}$$

$$h = -3$$

➢ Exercice n° 5 (…………..……………..… / 2,5 points) : Résoudre cette équation complexe :

On applique la méthode du cours en 4 étapes pour la résolution des équations complexes.

$$-2(k - 1) + 5 + k = 8k - (-3 - k) + (-1)^2$$

On va développer en prenant bien en compte le signe devant chaque quantité.

$$-2k + 2 + 5 + k = 8k + 3 + k + 1\ !$$

On a réduit chaque membre de l'équation.

$$-k + 7 = 9k + 4$$

On a rassemblé.

$$+7 - 4 = 9k + k$$

On a reréduit chaque membre de l'équation.

$$3 = 10\,k$$

On a résolu l'équation de base de type ax = b.

$$F.I \quad \frac{3}{10} = k$$

- Exercice n° 6 (…………..…………….… / 4 points) : Contrôle 2005.

Pour fêter leur agrégation de Mathématiques, 20 lauréat(e)s rempli(e)s de joie décident d'aller à la Chunga, la discothèque délirante du coin. Le groupe paie au total 154€ pour entrer.

Combien y a- t- il de garçons dans le groupe sachant que l'entrée est de 9€ pour les hommes et de 7€ pour les femmes[1] ? (Attention à la présentation de la méthode !)

❶ *Structure.*

En bleu souligné, la question ; Le reste constitue les données.

❷ *Définition de l'inconnue ; Restrictions éventuelles sur cette inconnue.*

N = nombre de garçons dans le groupe. ***Donc il y a 20 – N filles !***

0 < N < 20 N doit être un entier !

❸ *Traduction des données.*

Quand on lit l'énoncé, on voit écrit :

Dépense totale = 154€

Dépense totale des garçons + Dépense totale des filles = 154€

9€ × nb de garçons + 7€ × nb de filles = 154€

d'où $\boxed{9 \times N + 7 \times (20 - N) = 154}$

❹ *Résolution :*

$9N + 7(20 - N) = 154$

$9N + 140 - 7N = 154$ *on a développé.*

$2N + 140 = 154$ *on a réduit chaque membre de l'équation.*

$2N = 154 - 140$ *on a rassemblé.*

$2N = 14$ *on a reréduit chaque membre de l'équation.*

$N = \frac{14}{2} = 7$! *on a résolu l'équation de base de type ax = b.*

❺ *Vérification et réponse :*

- *D'une part* $9N + 7(20 - N) = 9 \times 7 + 7(20 - 7) = 63 + 91 = 154$

  D'autre part 154

Puisque 154 = 154 alors N = 7 est bien solution de l'équation de départ.

- *Il y a 7 garçons (donc 13 filles) qui vont danser jusqu'au bout de la nuit. Ils l'ont bien mérité !*

[1] C'est injuste, non ? Disons que c'est illégal mais toléré ! Autant aller regarder « les Feux de l'Amour », au moins c'est gratuit et instructif…