

# Corrigé Contrôle C5 CALCUL LITTÉRAL (55')

Compte rendu :

➤ **Fractions** : C'est le point noir du contrôle !

Diviser par un nombre revient à .....

**Calcul de type  $\frac{2}{3} \times 3$  (exo 2) insurmontable pour beaucoup !**

➤ **Puissances** : Exo 1 : beaucoup de fautes de priorité dans le calcul de  $2 \times 5^2 = \dots\dots\dots$

➤ **Développement** : Dessinez les flèches de 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 !

Ne pas oublier le carré dans  $-2a \times 3a = -6a^2$  et non  $-6a$ .

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 l'autre point noir !

On ne peut pas ajouter des  $x^2$  avec des  $x$ . Ni ajouter des nombres avec des lettres ! Cela revient à confondre multiplication et addition.

➤ **Traduction littérale** : Lisez bien votre énoncé. Développez et réduisez si on vous le demande.

➤ **Calcul littéral et géométrie** : Formule du périmètre d'un rectangle non sue. Nombreux oublis de parenthèses.

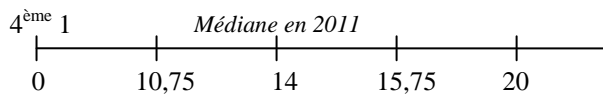
Plus généralement, ce sont les fractions qui posent des problèmes et le manque de pratique des méthodes : entraînez-vous.

**Trop d'erreurs de calcul élémentaire** :  $1 - 6 = -5$  et non  $-7$  !!!  $2 \times 1 = \dots\dots$  et non  $3$  !  $1 \times 1 = \dots\dots$  et non  $2$  !

En général, si on rate les 3 premiers exercices, la note est mauvaise.

Refaites absolument le test puis analysez chaque erreur, chaque remarque et le corrigé.

Médiane en 2010 = 13,75 sur 20.



➤ **Exercice n° 1** (..... / 4,5 points) : Un peu de calcul ne peut faire que du bien !

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{-12}{18} - \frac{-15}{22} \div \frac{25}{33} \\
 &= \frac{-2}{3} + \frac{15}{22} \times \frac{33}{25} \\
 &= \frac{-2}{3} + \frac{5 \times 3 \times 3 \times 11}{2 \times 11 \times 5 \times 5} \\
 &= \frac{-2}{3} + \frac{9}{10} \\
 &= \frac{-20}{30} + \frac{27}{30} \\
 &= \frac{7}{30} \text{ F.I.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 N &= 2 \times 5^{-2} - 2^0 - (-1)^{-258} \\
 &\text{Résultat sous forme irréductible} \\
 &= 2 \times \frac{1}{5^2} - 1 - 1 \\
 &= 2 \times \frac{1}{25} - 2 \\
 &= \frac{2}{25} - \frac{50}{25} \\
 &= \frac{-48}{25} \text{ F.I.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 E &= \frac{10^{-7} \times 45 \times 12 \times (10^6)^{-1}}{18 \times 10^2} \\
 &\text{Résultat en écriture scientifique} \\
 &= \frac{45 \times 12}{18} \times \frac{10^{-7} \times 10^{-6}}{10^2} \\
 &= \frac{9 \times 5 \times 6 \times 2}{9 \times 2} \times \frac{10^{-13}}{10^2} \\
 &= 30 \times 10^{-15} \\
 &= 3 \times 10^{-14}
 \end{aligned}$$

➤ **Exercice n° 2** (..... / 4,5 points) : Développer puis réduire les expressions suivantes :

$$\begin{aligned}
 F &= 3(h^2 - 1) - 2h(3 - h) + 3h \\
 &= 3h^2 - 3 - 6h + 2h^2 + 3h \\
 &= 5h^2 - 3h - 3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 O &= 3t + \frac{2}{3}(3 - 6t) - (-2t - 5) \\
 &= 3t + 2 - 4t + 2t + 5 \\
 &= t + 7
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 X &= (-2b - 1)(5b - 3) \\
 &= -10b^2 + 6b - 5b + 3 \\
 &= -10b^2 + b + 3
 \end{aligned}$$

➤ Exercice n° 3 (..... / 3 points) : Factorisations.

Factoriser : (..... / 1 pt)

$$H = 16p^3 - 20p^5$$

$$(\ = 4p^3 \times 4 - 4p^3 \times 5p^2)$$

*étape facultative*

$$= 4p^3 ( 4 - 5p^2 )$$

Factoriser : (..... / 1 pt)

$$A = 16dtg - 64yt + 40t^2$$

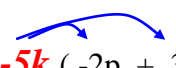
$$(\ = 8t \times 2dg - 8t \times 8y + 8t \times 5t)$$

*étape facultative*

$$= 8t ( 2dg - 8y + 5t )$$

Compléter : (..... / 1 pt)

*On dessine d'abord les flèches de développement.*

$$10kp - 15k^2 = -5k (-2p + 3k)$$


➤ Exercice n° 4 (..... / 2 points) : Traductions sous forme d'égalité.

1. Soient « a » mon âge actuel et « b » ton âge actuel.

Traduire chacun des deux énoncés ci-dessous par une **égalité** en fonction de « a » et de « b » :

« On a 5 ans de différence. » (..... / 0,5 pts)

$$a - b = 5$$

*ou*

$$b - a = 5$$

« Dans 2 ans, tu auras le double de mon âge de l'an dernier. » (..... / 1 pt)

$$ton\ âge\ dans\ 2\ ans = 2 \times mon\ âge\ l'an\ dernier$$

$$(b + 2) = 2 \times (a - 1)$$

2. Soit « n » le nombre total d'élèves dans une classe.

Traduire l'énoncé ci-dessous par une **égalité** en fonction de « n ».

« 8 élèves, c-à-d le tiers de la classe seulement (!), n'a pas travaillé ce contrôle. » (..... / 0,5 pts)

$$8 = 1/3 \text{ du nombre total d'élèves}$$

$$8 = \frac{1}{3} \times n \quad \text{ou bien} \quad 8 = \frac{n}{3}$$

➤ Exercice n° 5 (..... / 3 points) : High score.

Aziza Pouvéduré répond à un QCM de 20 questions sur le calcul littéral.

Chaque réponse correcte rapporte 3 points et chaque réponse fausse ou non réponse enlève 2 points.

Soit « c » le nombre de réponses correctes d'Aziza.

1. Ecrire en fonction de « c », le nombre de réponses fausses ou non réponses. (..... / 0,5 pts)

2. Ecrire en fonction de « c », le score ( noté  $\mathfrak{F}(c)$  ) réalisé par Aziza.

**Développer puis réduire l'expression obtenue.** (..... / 0,75 + 0,75 pts)

3. Calculer  $\mathfrak{F}(8)$ , et **faire une phrase réponse interprétant le résultat obtenu.** (..... / 0,5 pts + 0,5 pts)



1. *Nombre de réponses fausses ou non réponses = Nombre total de réponses - Nombre de réponses correctes*

$$= 20 - c$$

2.  *$\mathfrak{F}(c) = 3 \times \text{Nombre de réponses correctes} - 2 \times \text{Nombre de réponses fausses ou non réponses}$*

$$\mathfrak{F}(c) = 3c - 2 \times (20 - c)$$

$$\mathfrak{F}(c) = 3c - 40 + 2c$$

$$\mathfrak{F}(c) = 5c - 40$$

3.  $\mathfrak{F}(8) = 5 \times 8 - 40 = 40 - 40 = 0$

*Aziza obtient un score de 0 pt lorsqu'elle répond juste à 12 questions sur les 20 questions au départ.*

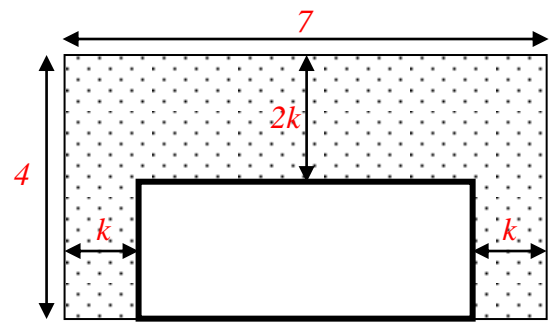
➤ Exercice n° 6 (..... / 3 points) : Calcul littéral et Géométrie.

Bruno Zieuvair veut faire installer sur la façade rectangulaire de sa maison une baie vitrée rectangulaire aussi.

Les conditions qu'il a fixées sont les suivantes : laisser le même espace à gauche et à droite de la baie et deux fois plus d'espace en hauteur.

Le mur a pour dimensions 4 m et 7 m.

Soit « k » (en mètres), l'espace laissé à gauche.



1. Compléter le schéma avec toutes les données du texte. (..... / 0,5 pts)
2. Ecrire en fonction de « k » la longueur de la baie vitrée. (..... / 0,5 pts)

$$\begin{aligned} \text{Longueur de la baie vitrée} &= 7 - k - k \\ &= 7 - 2k \end{aligned}$$

3. Ecrire en fonction de « k », l'aire ( notée  $\mathcal{A}(k)$  ) de la baie vitrée.

**Développer puis réduire.** (..... / 0,75 + 0,75 pts)

$$\mathcal{A}(k) = \text{Longueur de la baie} \times \text{largeur de la baie}$$

$$\mathcal{A}(k) = (7 - 2k) \times (4 - 2k) \quad \text{Dessinez les flèches de développement !}$$

$$\mathcal{A}(k) = 28 - 14k - 8k + 4k^2$$

$$\mathcal{A}(k) = 4k^2 - 22k + 28$$

4. Calculer  $\mathcal{A}(1)$ , c-à-d l'aire de la baie vitrée (en m<sup>2</sup>) lorsqu'on laisse 1 mètre d'espace à gauche et à droite. (..... / 0,5 pts)

Pour cette question, on réutilise la formule développée et réduite trouvée en 3).

$$\mathcal{A}(1) = 4 \times 1^2 - 22 \times 1 + 28$$

$$\mathcal{A}(1) = 4 - 22 + 28$$

$$\mathcal{A}(1) = 10 \text{ m}^2$$

Remarque : on peut calculer la longueur et la largeur de la baie lorsque  $k = 1 \text{ m}$  :

$$\text{Longueur de la baie vitrée} = 7 - 2 \times 1 = 7 - 2 = 5 \text{ m.}$$

$$\text{Largeur de la baie vitrée} = 4 - 2 \times 1 = 4 - 2 = 2 \text{ m.}$$