

Durée : 60'

Calculatrice non autorisée

Question 1

15 (=5+3+2+5) points

(1) Énoncer a) l'associativité et b) la symétrie de la multiplication.

(2) Est-ce que la soustraction est associative ? Justifier la réponse.

(3) Est-ce que la division est commutative ? Justifier la réponse.

(4) Quel est le nom de la propriété des opérations permettant d'écrire que :

- a) $24 \cdot 75 = 12 \cdot 150$?
- b) $1 \cdot a^4 = a^4$?
- c) $6 \cdot 304 = 1800 + 24$?
- d) $1000 + 15 = 997 + 18$?
- e) $6x^2 - 7x = x(6x - 7)$

Question 2

6 points

Montrer que $\frac{\frac{3^{-2}}{3} - \frac{2^{-2}}{2^2}}{(4 \cdot 3^{-1} - 3 \cdot 2^{-1})^4}$ est un entier !

Question 3

6 points

Calculer et mettre en notation scientifique : $\frac{(-30)^8 \cdot 0,004^5}{0,06^6 \cdot 32}$

Question 4

27 (=7+5+5+6+4) points

Effectuer les expressions suivantes en utilisant les identités remarquables autant que possible !

(1) $(2x + 3)(3 - 2x) - x - 4(2x + 5) - (x - 7)^2$

(2) $6 - (3x + 1)(x - 4)(x + 5)$

(3) $(2a + 1)\left(3a^2 + \frac{1}{2}\right)(2a - 1)\left(3a^2 - \frac{1}{2}\right)$

$$(4) \quad -\frac{5}{3} \cdot \left(\frac{3a}{5} - 4\right)^2 - \left(2a + \frac{1}{5}\right)^2$$

$$(5) \quad (2a - b - 5c)(2a + b - 5c)$$

Question 5

6 points

Factoriser l'expression suivante en mettant en évidence tous les facteurs communs :

$$12(3 + x)(2x - 5) - 16(x + 3)(x - 9)$$
