

**Calculatrice interdite tout le long de ce test**

1) Priorité des opérations :

a) Calcule en respectant les priorités des opérations :

$$\begin{aligned}
 & 5 + 2 \times 14 - 7 \times (15 \times (8 \times 2 - 5 \times 3) - 60 \div 10 \times 2) - 21 \div 7 \\
 &= 5 + 28 - 7 \times (15 \times (16 - 15) - 6 \times 2) - 3 \\
 &= 33 - 7 \times (15 \times 1 - 12) - 3 \\
 &= 33 - 7 \times (3) - 3 \\
 &= 33 - 21 - 3 \\
 &= 9
 \end{aligned}$$

Parenthèses, multiplications et divisions en premier = 1 point

Résultat intermédiaire  $33 - 7 \times 3 - 3$  ok = 1 point

Résultat ok = 1 point

$$\begin{aligned}
 & \frac{200}{4} + 3 \times 25 - 2 \times \left(7 + \frac{33}{11}\right) \\
 &= 50 + 75 - 2 \times (7 + 3) \\
 &= 50 + 75 - 2 \times 10 \\
 &= 50 + 75 - 20 \\
 &= 125 - 20 \\
 &= 105
 \end{aligned}$$

Simplification de fractions en premier = 1 point

Multiplications, parenthèses ensuite = 1 point

Résultat ok = 1 point

b) Place au bon endroit les parenthèses pour que le résultat soit juste.

$$100 - 4 \times (3 + 2 \times 4) = 56$$

Résultat ok = 1 point

Effectue le calcul détaillé avec les parenthèses pour justifier ton choix :

$$\begin{aligned}
 & 100 - 4 \times (3 + 2 \times 4) = 56 \\
 &= 100 - 4 \times (3 + 8) \\
 &= 100 - 4 \times 11 \\
 &= 100 - 44 \\
 &= 56
 \end{aligned}$$

Arriver à l'étape intermédiaire  $100 - 4 \times 11$

= 1 point

Résultat ok = 1 point

2) Calcul mental

Calcule astucieusement en utilisant les règles de multiplication, de distributivité et de factorisation **sans poser d'opérations** :

Trouver l'astuce  $44 = 4 \times 11$  = 1 point

$$25 \times 44 = 25 \times 4 \times 11 = 100 \times 11 = 1\ 100$$

Résultat ok = 1 point

$$103 \times 51 = (100 + 3) \times 51 = 100 \times 51 + 3 \times 51 = 5\ 100 + 153 = 5\ 253$$

Trouver l'astuce  $103 = 100 + 3$  ou bien  $51 = 50 + 1$  = 1 point

Résultat ok = 1 point

$$22 \times 999 = 22 \times (1\,000 - 1) = 22 \times 1\,000 - 22 \times 1 = 22\,000 - 22 = 21\,978$$

Trouver l'astuce  $999 = 1\,000 - 1$  = 1 point

Résultat ok= 1 point

$$38 \times 92 + 8 \times 38 = 38 \times (92 + 8) = 38 \times 100 = 3\,800$$

Factoriser par 38 = 1 point

Résultat ok= 1 point

$$1003 \times 0,04 - 3 \times 0,04 = 0,04 \times (1\,003 - 3) = 0,04 \times 1000 = 40$$

Factoriser par 0,04 = 1 point

Résultat ok avec produit par  
1 000 apparent = 1 point

### 3) Additions et soustractions de nombres relatifs :

a) Calcule :

$$(-5) + (-25) - (-8) = -5 - 25 + 8 = -30 + 8 = -22$$

$-(-8) = +8$  ok= 1 point

Résultat ok= 1 point

$$-6 - 2 + 35 + 14 - 100 = -108 + 49 = -59$$

Regrouper les termes positifs et les termes négatifs= 1 point

Résultat ok= 1 point

$$54 - (6 - 24 + 8) + (52 - 64) - 18 = 54 - (-10) + (-12) - 18 = 54 + 10 - 12 - 18 = 64 - 30 = 34$$

Calculer d'abord les parenthèses= 1 point

Résultat ok= 1 point

$$2,1 - 3,5 - 4,5 + 8,7 + 0,09 = 2,1 - 8 + 8,79 = 2,1 + 0,79 = 2,89$$

Regroupements astucieux pour des calculs plus simples= 1 point

Résultat ok= 1 point

b) Calcule les distances AB, CD et AE



$$AB = -1 - (-5) = -1 + 5 = 4$$

Bien lire les abscisses des points= 1 point

$$CD = 5,5 - 3 = 2,5$$

Résultat AB ok = 1 point

$$AE = 9 - (-5) = 9 + 5 = 14$$

Résultat CD ok = 0,5 point

Résultat AE ok = 0,5 point

4) Expressions littérales :

a) Développe les expressions suivantes et effectue les multiplications possibles :

$$3 \times (9a + 4b + 7) = 3 \times 9a + 3 \times 4b + 3 \times 7 = 27a + 12b + 21$$

Développer correctement = 1 point

Résultat ok = 1 point

$$(8 - 6x) \times 0,5 = 8 \times 0,5 - 6x \times 0,5 = 4 - 3x$$

Développer correctement = 1 point

Résultat ok = 1 point

b) Réduis les expressions suivantes :

$$7a + 4b - 9b + 6a - 5c - 11c = (7 + 6)a + (4 - 9)b + (-5 - 11)c \\ = 13a - 5b - 16c$$

Regroupement des  $a, b$  et  $c$  ok = 1 point

Résultat ok = 2 points

$$-7u + 8v - 4 + 10 - 5v + 3u - 3v = (-7 + 3)u + (8 - 5 - 3)v - 4 + 10 \\ = -4u + 0v + 6 = -4u + 6$$

Regroupement des  $u, v$  et nombres sans lettres ok

Résultat pour les  $v$  ok = 1 point

Résultat final ok = 1 point

5) Égalité à tester :

On considère l'égalité  $5x + 9 = 7 \times (x + 3) - 6$

a) Cette égalité est-elle vraie pour  $x = 7$  ?

Je teste l'égalité pour  $x = 7$

$$5x + 9 = 5 \times 7 + 9 = 35 + 9 = 44$$

Résultats des deux calculs séparés ok = 1 point

Présentation en deux calculs séparés = 1 point

$$7 \times (x + 3) - 6 = 7 \times (7 + 3) - 6 = 7 \times 10 - 6 = 70 - 6 = 64$$

Or  $44 \neq 64$

Donc cette égalité n'est pas vraie pour  $x = 7$ .

Conclusion ok = 1 point

b) Cette égalité est-elle vraie pour  $x = 0,5$  ?

Je teste l'égalité pour  $x = 0,5$

$$5x + 9 = 5 \times 0,5 + 9 = 2,5 + 9 = 11,5$$

Résultat 11,5 ok = 1 point

Présentation en deux calculs séparés = 1 point

$$7 \times (x + 3) - 6 = 7 \times (0,5 + 3) - 6 = 7 \times 3,5 - 6 = 24,5 - 6 = 18,5$$

Or  $11,5 \neq 18,5$

Donc cette égalité n'est pas vraie pour  $x = 0,5$ .

Résultat 18,5 ok = 1 point

Conclusion ok = 1 point

c) Cette égalité est-elle vraie pour  $x = -3$  ?

Je teste l'égalité pour  $x = -3$

$$5x + 9 = 5 \times (-3) + 9 = -15 + 9 = -6$$

Présentation en deux calculs séparés = 1 point

$$7 \times (x + 3) - 6 = 7 \times (-3 + 3) - 6 = 7 \times 0 - 6 = 0 - 6 = -6$$

Je trouve le même résultat pour les deux expressions  
 $5x + 9$  et  $7 \times (x + 3) - 6$  quand je prends  $x = -3$   
Donc cette égalité est vraie pour  $x = -3$ .

Résultats des calculs séparés ok = 1 point

Conclusion ok = 1 point