

Calculatrice interdite tout le long de ce test

1) Calculs avec des nombres relatifs :

$$-3 - 7 + 15 - 25 + 32 + 8 = -3 - 7 - 25 + 15 + 32 + 8 = -35 + 55 = 20$$

Résultat intermédiaire OK = 1 point

Résultat ok = 1 point

$$\begin{aligned} & -5 \times (7 - 3 \times 4) - 4 \times 2 \times 3 + 1 \\ & = -5 \times (7 - 12) - 24 + 1 \\ & = -5 \times (-5) - 23 \\ & = 25 - 23 \\ & = 2 \end{aligned}$$

Commencer par calculer les parenthèses, et les multiplications = 1 point

$$\begin{aligned} & -10 \times 100 \times (-10) \times (-2) \times (-50) \\ & = -1\,000 \times (-10) \times (-2) \times (-50) \\ & = +10\,000 \times 100 \\ & = 1\,000\,000 \end{aligned}$$

Résultat ok = 2 points

Signe du résultat ok = 1 point

Signe positif de $-5 \times (-5) = 1$ point

Résultat ok = 1 point

$$\frac{100}{-4} = -25$$

Signe du résultat ok = 1 point

Résultat ok = 1 point

Justification du signe du résultat :

Quand on divise ou multiplie deux nombres de signes contraires, le résultat est négatif.

Justification ok = 1 point

$$\frac{-2 \times (-36)}{8} = +9$$

Signe du résultat ok = 1 point

Résultat ok = 1 point

Justification du signe du résultat :

Dans une série de divisions et de multiplications, s'il y a un nombre impair de facteurs négatifs, alors le résultat est négatif ; s'il y a un nombre pair de facteurs positifs, alors le résultat est positif. Ici il y a un nombre pair de facteurs négatifs, donc le résultat est positif.

Justification ok = 1 point

2) Puissances

a) Mets sous la forme d'une puissance d'un nombre entier relatif :

$$6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 6^8$$

Résultat ok = 1 point

$$-8 \times (-8) \times (-8) = (-8)^3$$

Résultat ok = 1 point

$$1\,000\,000\,000\,000 = 10^{12}$$

Résultat ok = 1 point

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \left(\frac{1}{3}\right)^4$$

Résultat ok = 1 point

$$0,00000001 = 10^{-8}$$

Résultat ok = 1 point

b) Calcule en respectant les règles de priorités des opérations :

$$\frac{1}{4} \times 2^3 + 3 \times 4^2 - 2 \times (2^3 - 3^2 - 1) \qquad 5 \times 10^4 + 8 \times 10^2 - 24 \times 10^0 + 32 \times 10^{-3}$$

$$= \frac{1 \times 2 \times 2 \times 2}{2 \times 2} + 3 \times 4 \times 4 - 2 \times (2 \times 2 \times 2 - 3 \times 3 - 1) \qquad = 5 \times 10\,000 + 8 \times 100 - 24 \times 1 + 32 \times 0,001$$

$$= 2 + 48 - 2 \times (8 - 9 - 1) \qquad = 50\,000 + 800 - 24 + 0,032$$

$$= 50 - 2 \times (-2) \qquad = 50\,800 - 24 + 0,032$$

$$= 54 \qquad = 50\,776 + 0,032$$

Résultat ok = 2 points

$24 \times 10^0 = 24$ ok = 1 point

Résultat ok = 1 point

c) Mets chacun des nombres suivants sous forme d'écriture scientifique :

$$542,0058 = 5,420058 \times 10^2 \qquad \text{Résultat ok = 1 point} \qquad 0,00254 = 2,54 \times 10^{-3} \qquad \text{Résultat ok = 1 point}$$

$$\text{deux millions cinq cent vingt-deux mille} = 2\,522\,000 = 2,522 \times 10^6 \qquad \text{Résultat ok = 1 point}$$

3) Équations du premier degré

a) Résous les équations suivantes :

$$5x + 9 = 3x + 7$$

$$5x - 3x + 9 - 9 = 3x - 3x + 7 - 9$$

$$2x = -2$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{-2}{2}$$

$$x = -1$$

Arriver à la ligne $2x = -2$ = 1 point

Résultat ok = 1 point

$$8 \times (x - 3) + 4 = 2 + 9x$$

$$8x - 24 + 4 = 2 + 9x$$

$$8x - 8x - 20 - 2 = 2 - 2 + 9x - 8x$$

$$-22 = +x$$

$$x = -22$$

Développer et arriver à la ligne $8x - 24 + 4 = 2 + 9x$ = 1 point

Résultat ok = 2 points

b) Un bouquet de 36 fleurs comporte 3 fois plus de roses que de marguerites. Si x désigne le nombre de marguerites, quelle équation peut-on écrire pour traduire la situation ? Résous ensuite cette équation pour obtenir le nombre de roses et le nombre de marguerites.

x est le nombre de marguerites, donc $3x$ est le nombre de roses.

Il y a 36 fleurs, dont x marguerites et $3x$ roses. On peut alors écrire $36 = x + 3x$

$$36 = 4x$$

$$\frac{36}{4} = \frac{4x}{4}$$

$$x = 9$$

$$\text{On a alors } 3x = 3 \times 9 = 27$$

Il y a donc 9 marguerites et 27 roses.

Mise en équation correcte = 2 points

Résultat pour x ok = 1 point

Résultat pour $3x$ ok = 1 point

Phrase de conclusion ok = 1 point

4) Double distributivité

Développe puis réduis les expressions suivantes :

$$(2x + 7) \times (3x + 8) = 6x^2 + 16x + 21x + 56 = 6x^2 + 37x + 56$$

Résultat ok = 2 points

$$(6 - 8x) \times (3 + 2x) = 18 + 12x - 24x - 16x^2 = -16x^2 - 12x + 18$$

Résultat ok = 2 points

$$5 - 8 \times (x + 7) = 5 - 8x - 56 = -8x - 51$$

Résultat ok = 2 points

$$(x + 3) \times (6x - 7) + (2x - 9) \times (4x - 3) = 6x^2 - 7x + 18x - 21 + 8x^2 - 6x - 36x + 27$$

$$= 14x^2 - 31x + 6$$

Résultat ok = 2 points

5) Inéquations

Résous les inéquations suivantes puis représente les solutions sur l'axe gradué qui t'est donné

$$11x + 8 \leq 9x + 2$$

$$11x - 9x + 8 - 8 \leq 9x - 9x + 2 - 8$$

$$2x \leq -6$$

$$\frac{2x}{2} \leq \frac{-6}{2}$$

$$x \leq -3$$



Résultat ok = 2 points

Représentation graphique ok = 1 point

$$3 - 2x \leq 6 + x$$

$$3 - 6 - 2x + 2x \leq 6 - 6 + x + 2x$$

$$-3 \leq 3x$$

$$\frac{-3}{3} \leq \frac{3x}{3}$$

$$-1 \leq x$$

$$x \geq -1$$



Résultat ok = 2 points

Représentation graphique ok = 1 point