



Devoir à domicile N°2 - TCSF

Lycée Qualifiant EL MOUKHTAR SOUSSI

1 Exercice 1

1) Compléter par les symboles suivants : \in ; \notin ; \subset ; $\not\subset$

1 pt

$$\sqrt{9} \dots \mathbb{Z}^+ \quad ; \quad \mathbb{N} \dots \mathbb{Z}^- \quad ; \quad \mathbb{N} \dots \mathbb{Z}^- \quad ; \quad \mathbb{Q}^- \dots \mathbb{R}^- \quad ; \quad 10^{-2} \dots \mathbb{N}^*$$

2) Factoriser l'expression suivante : $E = x^3 - 1 + 4(x^2 - 1)$

1 pt

3) Développer l'expression suivante : $F = \left(x - \frac{1}{3} \right)^3$

1 pt

4) Donner l'écriture scientifique du nombre : $F = \frac{3^{11} \times 1000^2}{0.01^3 \times 9^5}$

1 pt

5) Soit a un nombre réel tel que $a \geq 2$.

3 pts

a) Développer les expressions suivantes : $(1 - \sqrt{a-1})^2$ et $(1 + \sqrt{a-1})^2$

b) Simplifier l'expression suivante : $A = \sqrt{a + 2\sqrt{a-1}} + \sqrt{a - 2\sqrt{a-1}}$

c) En déduire la valeur de : $B = \sqrt{7 + 2\sqrt{6}} + \sqrt{7 - 2\sqrt{6}}$

2 Exercice 2

1) On considère les deux intervalles I et J tels que : $I =]0; 1[$ et

2 pts

$$J = \left[0; \frac{3}{2} \right].$$

Représenter sur une droite graduée les intervalles I et J , puis déterminer $I \cup J$ et $I \cap J$.

2) Soient $x \in I$ **et** $y \in J$. **Encadrer les nombres suivants :**

2 pts

$$x + y \quad ; \quad y - x \quad ; \quad -xy \quad ; \quad \frac{1}{y+1}$$

3) Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

2 pts

$$|3 - x| = 2 \quad ; \quad |3x| = x^2$$

4) Soit x un nombre réel strictement positif.

2 pts

a) Montrer que: $\sqrt{x+1} \leq \sqrt{x} + 1$

b) En déduire que: $\sqrt{1000001} \leq 1001$

3 Exercice 3

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J) on considère les points :

$$A(-3; -1); B\left(0; \frac{1}{2}\right) \text{ et } C(3; 2)$$

1) Montrer que B est le milieu du segment $[AC]$.

1 pt

2) Déterminer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} et calculer

1 pt

$$\det(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}).$$

3) En déduire que les points A , B et C sont alignés.

1 pt

4) Donner une équation cartésienne de la droite (AC) .

1 pt

5) Donner une représentation paramétrique de la droite (AC) .

1 pt