



INSTITUT CADI AYAD
FAX: 00213 23 23 23 23
ALGER



الجمهورية العربية
وزارة التربية الوطنية

Gr. Scolaire CADI AYAD

2020 /2021

Niveau : T.C. Scientifique Inter
Durée : 2h
Date : 17/02/2021

Devoir maison N° 1
Deuxième semestre

Matière : Mathématiques
Prof : Zidane Mostafa

EXERCICE 1 : (Questions indépendantes) (6points)

Le plan (\mathcal{P}) étant muni d'un repère (o, \vec{i}, \vec{j}) .

- 1pt 1. Les points $A(6,3)$, $B(1,1)$ et $C(-4,-2)$ sont-ils alignés ? (justifier).
1pt 2. On considère la droite (D) d'équation cartésienne : $2x - 3y + 1 = 0$
Donner une représentation paramétrique de la droite (D) .
1,5pt 3. On considère les deux droites :
 $(D_m) : (2m - 1)x - 3my - 2 = 0$ ($m \in \mathbb{R}$) et $(D) : x - 3y + 2 = 0$
Déterminer m pour que les droites (D_m) et (D) Soient parallèles.
1pt 4. Déterminer le réel k pour que 2 soit une racine du polynôme :
 $P(x) = 3x^3 - 6x^2 + (2 + 3k)x - 2k$
1,5pt 5. Déterminer les réels a , b et c tels que :
 $x^3 + 2x^2 - 4x + 1 = (x - 1)(ax^2 + bx + c)$.

EXERCICE 2 : (6points)

On considère le polynôme : $P(x) = -x^3 + 2x^2 + 5x - 6$

- 0,5pt 1. Montrer que le polynôme $P(x)$ est divisible par $x + 2$
1,5pt 2. Déterminer le polynôme $Q(x)$ tel que : $P(x) = (x + 2)Q(x)$
0,5pt 3. a-Montrer que 1 est une racine du polynôme $Q(x)$
1pt b- En déduire que : $Q(x) = (x - 1)(3 - x)$
1pt 4. on suppose que $\frac{3}{2} < x < \frac{5}{2}$. a- Montrer que : $\frac{1}{4} < Q(x) < \frac{9}{4}$
0,5pt b- En déduire que $\frac{5}{4}$ est une valeur approchée de $Q(x)$ à la précision 1.
1pt 5. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $P(|x|) = 0$

EXERCICE 3 : (6points)

Le plan (\mathcal{P}) étant muni d'un repère (o, \vec{i}, \vec{j}) .

On considère les points $A(1,1)$; $B(2,-1)$ et le vecteur $\vec{u}(1,1)$

- 1pt 1. Déterminer une équation cartésienne de la droite (D) passant par A et de vecteur directeur \vec{u}
1pt 2. Soit la droite (Δ) de représentation paramétrique : $\begin{cases} x = t \\ y = -3 + t \end{cases}$ ($t \in \mathbb{R}$)
Montrer que les droites (D) et (Δ) sont parallèles
2pt 3. Soit (D') la droite d'équation cartésienne : $x - 4y + 3 = 0$
Montrer que (D') et (Δ) sont sécantes en un point C qu'on déterminera ses coordonnées.
1,5pt 4. a-Déterminer les coordonnées du point E tel que $ABCE$ soit un parallélogramme
0,5pt b-Vérifier que le point E appartient à la droite (D) .

EXERCICE 4 : (2points)

ABC est un triangle, R et S deux points tels que :

$$\vec{BR} = 2\vec{BC} + \vec{AB} \quad \text{et} \quad \vec{AS} = 2\vec{AC} - 3\vec{AB}$$

On muni le plan au repère (A, \vec{AB}, \vec{AC})

- 1,5pt 1. Déterminer les coordonnées de R et S
0,5pt 2. Montrer que les droites (AB) et (RS) sont parallèles.