

Nom :	DS 06	2nde 06 <small>© 2024</small>	Janv. 2024
Prénom :		Devoir n° 08	.../...

Le soin et la rédaction seront pris en compte dans la notation. **Faites des phrases claires et précises.**
Le barème est approximatif. La calculatrice est autorisée.

Attention! Le sujet est recto-verso.

Exercice 1

5,5 points

[Cours]

Dans le plan muni d'un repère , on donne les points $A(1;3); B(-1;4)$ et $C(3;-2)$.

- 1 pt **1** Calculer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{AB}
- 1 pt **2** Calculer AB
- 1.5 pt **3** Soit $D(2021 ; -1007)$. Montrer que les points A, B et D sont alignés.
- 2 pts **4** Déterminer les coordonnées de P tel que $\overrightarrow{PA} = 3\overrightarrow{BP}$.

Exercice 2

7,5 points

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$. La figure sera complétée tout au long des questions.

- 1 pt **1** Placer les points $A(-6;2), B(-4;-4)$ et $C(5;-1)$.
- 1.5 pt **2** Calculer les coordonnées du point D tel que le quadrilatère $ABCD$ soit un parallélogramme.
- 2 pts **3** **a.** Calculer les distances AC et BC .
- 1 pt **b.** Quelle est la nature du quadrilatère $ABCD$?
- 1 pt **4** **a.** Calculer les coordonnées du point M milieu du segment $[BC]$.
- 1 pt **b.** Les droites (AB) et (OM) sont-elles parallèles ?

Exercice 3

5 points

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (1 - 2x)^2 - 9x^2$

- 1 pt **1** Développer $f(x)$
- 1 pt **2** Montrer que $f(x) = (1 - 5x)(x + 1)$
- 1 pt **3** Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $f(x) = 0$.
- 2 pts **4** Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $f(x) \geq 0$.

Exercice 4

4 points

- 1 pt **1** Sur le dessin ci-dessous, placer les points M et N tels que $\vec{AM} = \vec{AB} + \vec{AC}$ et $\vec{AN} + \vec{AB} = \vec{0}$.
- 1 pt **2** I est le point tel que $2\vec{IB} = \vec{AB} - \vec{BC}$. Montrer que I est le milieu du segment $[AC]$.
- 2 pts **3 Bonus** Les points M, I et N sont-ils alignés ?

