



Math93.com

## Devoir Surveillé n°2

### Seconde Géométrie plane dans un repère

Durée 1 heure - Coeff. 5

Noté sur 20 points

#### Exercice 1. Vrai ou Faux

4 points

Soit  $(O, I, J)$  un repère orthonormé du plan. On considère les points

$$A(-3; -1), B(-1; 2), C(2; 1)$$

Les affirmations suivantes sont-elles vraies? Justifiez votre réponse.

##### Affirmation 1

Les coordonnées du point  $D$  tel que  $ABCD$  soit un parallélogramme sont  $D(4; 4)$ .

##### Affirmation 2

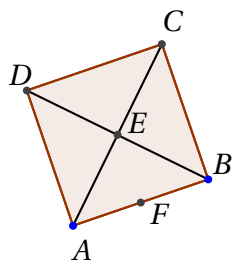
Le quadrilatère  $ABCD$  est un losange.

#### Exercice 2. QCM

2 points

Les questions numérotées de 1 à 2 de cet exercice forment un questionnaire à choix multiples (QCM). Pour chacune des questions, quatre affirmations sont proposées : une seule réponse est exacte. Une réponse exacte rapporte 1 point, une réponse fautive ou l'absence de réponse ne rapporte ni n'enlève aucun point. Pour chaque question, le candidat notera sur sa copie le numéro de la question suivi de la proposition qui lui semble correcte. Aucune justification n'est demandée.

##### Question 1



$ABCD$  est un carré de centre  $E$ .

Dans le repère  $(E; D; A)$  le point  $B$  est de coordonnées :

a.  $B(-1; 0)$

b.  $B(0; -1)$

c.  $B(-1; -1)$

d.  $B(-1; 1)$

##### Question 2

Toujours dans le repère  $(E; D; A)$ , le point  $F$  milieu du segment  $[AB]$  est de coordonnées :

a.  $F\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$


b.  $F\left(\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right)$

c.  $F\left(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right)$

d.  $F\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$

**Exercice 3. Un algorithme****2 points**

On considère l'algorithme suivant écrit en pseudo code.



**Pseudo Code**

```

a ← -2
b ← -3
c ← 4
d ← 5
P ← (a - b)2 + (c - d)2
M ← √P

```

1. Donner les valeurs de  $P$  et  $M$  si on lance l'algorithme.
2. Que calcule-t-il? (On supposera être dans un repère orthonormé).

**Exercice 4. Alignement et parallélogramme****12 points**

Soit  $(O, I, J)$  un repère orthonormé du plan. On considère les points

$$A(3; 5); B(5; 0); C(-1; -1); D(-3; 4)$$

1. Faire une figure dans le repère ci-dessous, qui sera complétée par la suite.
2. Le triangle ABC est-il rectangle?
3. Quelle est la nature du quadrilatère ABCD (parallélogramme? losange? rectangle?)
4. Déterminer les coordonnées du point E tel que BACE soit un parallélogramme.
5. Démontrer que les points D, C et E sont alignés.
6. Retrouver le résultat de la question (5.), l'alignement des points C, D et E, en montrant que le point C est le milieu du segment [DE]
7. Que pensez-vous de l'affirmation de Nils?

**Affirmation 3**

Les points A et B appartiennent au cercle de centre O et de rayon 5?

8. Donner une équation de ce cercle.

∞ Fin du devoir ∞

**Bonus**

On se place dans un RON.

Retrouver les caractéristiques (coordonnées du centre et rayon) du cercle d'équation :

$$x^2 - 2x + y^2 - 4y = 10$$