



Math93.com

## Devoir Surveillé n°2

### Seconde Géométrie Plane

Durée 1 heure - Coeff. 4

Noté sur 20 points

#### Exercice 1. Repères

4 points

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

$$A(1; 0), B\left(1 + \frac{\sqrt{3}}{2}; \frac{1}{2}\right), C\left(\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

1. Démontrer que  $(A, B, C)$  est un repère orthonormé.
2. Déterminer les coordonnées de  $A, B$  et  $C$  dans le repère  $(A, B, C)$ .

#### Exercice 2. Vrai ou Faux

3 points

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

$$A(1; 1), B(2; 5), C(3; 1)$$

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

##### Affirmation 1

Les coordonnées du point  $D$  tel que  $ABCD$  soit un parallélogramme sont  $D(2; -3)$ .

##### Affirmation 2

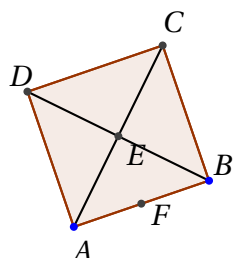
Le quadrilatère  $ABCD$  est un losange.

#### Exercice 3. 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  $(E; C; D)$  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  $(E; C; D)$ , le point  $F$  milieu du segment  $[AB]$  est de coordonnées :

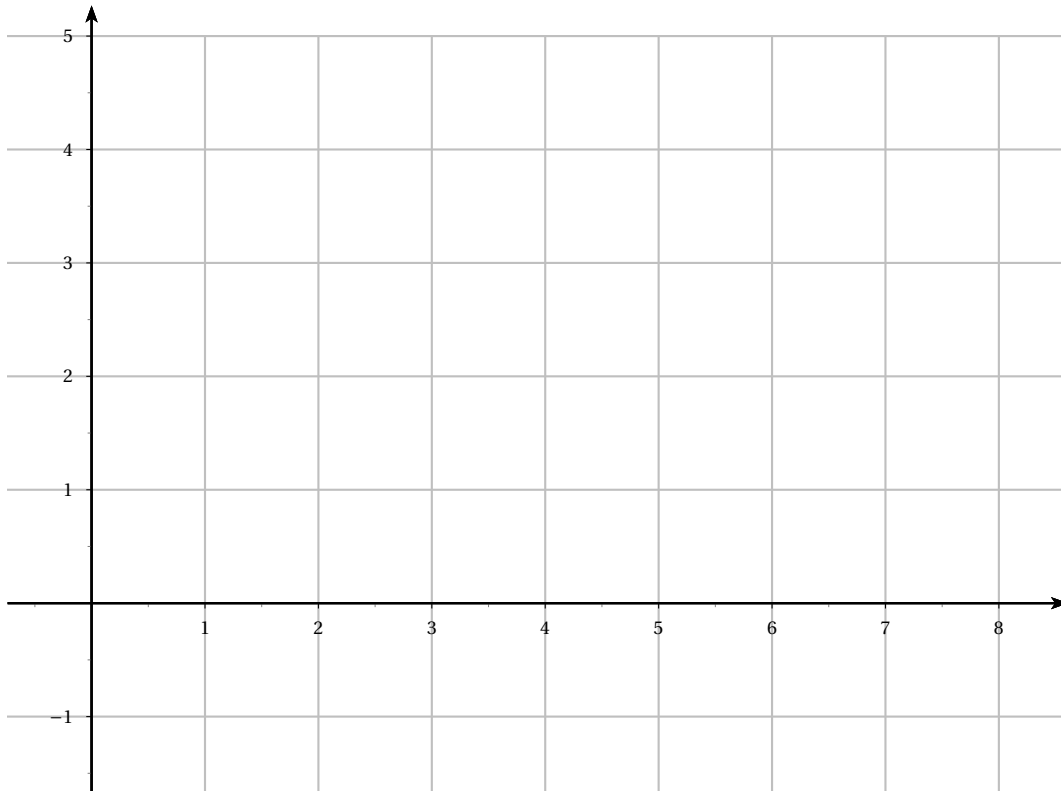
- a.  $F\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$       b.  $F\left(\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right)$       c.  $F\left(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right)$       d.  $F\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$

**Exercice 4. Cercle circonscrit****11 points**

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

$$A(2; 2), B(7; 1), C(4; 4)$$

1. Faire une figure dans le repère ci-dessous, qui sera complétée par la suite.
2. Démontrer que  $ABC$  est rectangle en  $C$ .
3. Déterminer les coordonnées du point  $H$ , centre du cercle  $\mathcal{C}$  circonscrit au triangle  $ABC$ .
4. Calculer le rayon de ce cercle  $\mathcal{C}$ .
5. Montrer que le point  $D(4; -1)$  est l'un des deux points d'intersection de la médiatrice du segment  $[AB]$  et du cercle  $\mathcal{C}$ .
6. Déterminer les coordonnées du point  $E$ , le symétrique du point  $D$  par rapport au point  $H$ .
7. Que dire du quadrilatère  $ADBE$ ?
8. Soit  $F$  le pied de la hauteur issue de  $C$  dans le triangle  $ABC$ .  
En calculant l'aire du triangle  $ABC$  de deux façons, calculer la longueur  $CF$ .



∞ Fin du devoir ∞

(