

Devoir Mathématiques N° 8

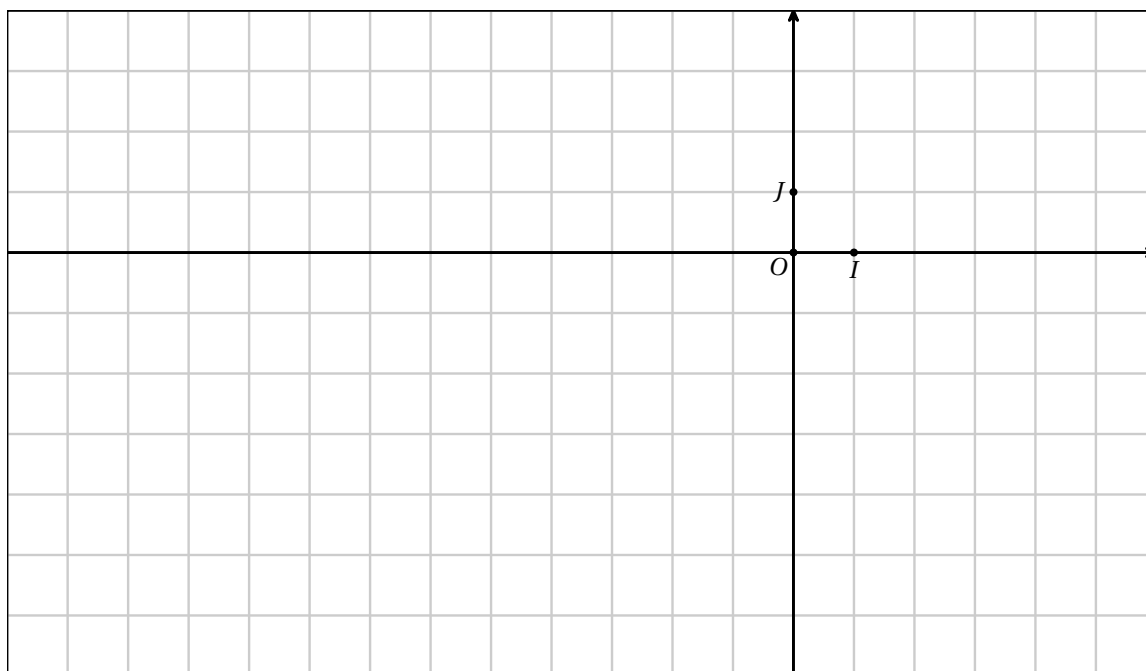
0 Nom et prénom :

1 9 points

Dans un repère $(O; I; J)$, on considère les points suivants :

$$A(3; 0) \quad B(-3; -1) \quad C(-1; 2) \quad K(-6; -2)$$

1. Placer les points dans le repère. On complétera la figure au fur et à mesure des questions.
2. Calculer les coordonnées de D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme.
3. Calculer les coordonnées de I , centre du parallélogramme $ABCD$.
4. Soit M un point de l'axe des abscisses. Déterminer les coordonnées de M pour que B, C, M soient alignés.



2 8 points

On considère le triangle ABC . P est un point de (AB) , Q un point de (BC) et R un point de (AC) , disposés comme sur le dessin. (Les graduations sur les droites sont régulières.)

1. Donner les valeurs des réels α , β et γ tels que :

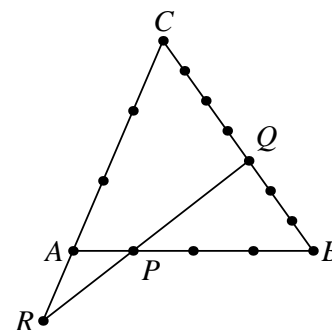
$$\overrightarrow{AP} = \alpha \overrightarrow{AB}, \quad \overrightarrow{AR} = \beta \overrightarrow{AC}, \quad \text{et} \quad \overrightarrow{BQ} = \gamma \overrightarrow{BC}.$$

2. On se place dans le repère $(A; B, C)$. Déterminer les coordonnées des points A, B, C, P, R .

3. a) Déterminer le vecteur \overrightarrow{AQ} en fonction de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} .

b) En déduire que $Q \left(\frac{4}{7}; \frac{3}{7} \right)$

4. Montrer que les points $P; R$ et Q sont alignés.



3 3 points

On donne l'algorithme suivant destiné à faire marcher la tortue de Python.

La fonction **carre(t)** trace un carré de côté t dans le sens des aiguilles d'une montre. La tortue revient alors dans le même sens qu'au départ.

Au début la tortue est dans le point A du graphique tournée vers la droite.

Chaque case est de dimension 10.

Dessiner le trajet parcouru par la tortue lorsqu'on exécute l'algorithme.

Algorithme 1: La tortue

```
1 Variables
2   |  $i, t$ 
3 Traitement
4   |  $t \leftarrow 10$ ;
5   | pour  $j$  allant de 1 à 2 (inclus) faire
6   |   | pour  $i$  allant de 1 à 4 (inclus) faire
7   |   |   |  $\text{carre}(j \times t)$ ;
8   |   |   |  $\text{left}(90)$ ;
```

