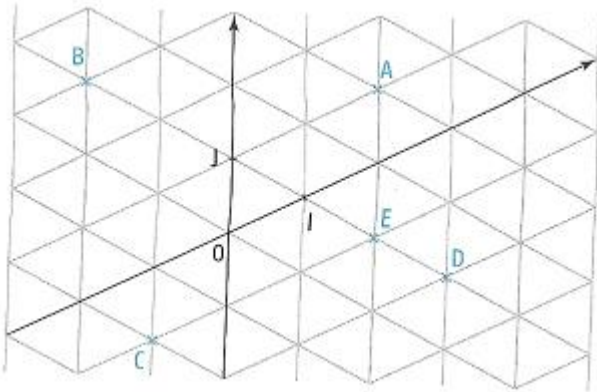


Nom – Prénom :

Vous soignerez la présentation en encadrant à l'aide d'une règle les résultats obtenus.

Exercice I (5 points)

Le pavage ci-dessous est constitué de triangles équilatéraux. On se place dans le repère $(O ; I ; J)$ du plan.



- 0) Le repère $(O ; I ; J)$ est-il orthonormé ? Répondre par oui ou non.
- 1) Comment s'appelle l'axe (OI) ?
- 2) Donner, sans justifier, les coordonnées des points O, I, A, B, C et D dans le repère $(O ; I ; J)$.
- 3) Placer sur le pavage ci-dessus les points $P(-1 ; 2)$ et $R(0 ; -1)$.
- 4) Dans le repère (I, J, O) , quelles sont les coordonnées du point A ?

Exercice II (5points)

Résoudre dans \mathbb{R} chacune des équations suivantes :

$$(2x + 1)(x - 3) = 0 \quad ; \quad \frac{3x-1}{x+4} = 0 \quad ; \quad x^2 = (5 - x)(3 - x)$$

Exercice III (4 points)

Lucie dépense les deux-cinquièmes de son salaire pour se loger, le quart de son salaire pour se nourrir. Il lui reste enfin 616€ pour les autres dépenses.

On note x le salaire de Lucie.

1) Exprimer, en fonction de x :

- a) la somme dépensée pour se loger.
- b) la somme dépensée pour se nourrir.

2a) Que représente concrètement la somme suivante: $\frac{2}{5}x + \frac{x}{4} + 616$?

2b) En déduire une équation vérifiée par x , puis déterminer le salaire de Lucie.

Exercice IV (6 points)

- 1) Placer dans un repère orthonormé $(O ; I ; J)$ les points $A(-2 ; 1)$, $B(-1 ; 4)$ et $C(5 ; 2)$.
- 2) Soit M le milieu du segment $[AC]$. Placer M , puis calculer les coordonnées de M .
- 3) Calculer la valeur exacte des longueurs AB et AC .
- 4) On donne $BC = 2\sqrt{10}$ En déduire la nature du triangle ABC .
- 5) Soit D le symétrique du point B par rapport au point M . Construire D , puis sans calcul, déterminer la nature du quadrilatère $ABCD$.

Bonus : déterminer par le calcul les coordonnées du point D .