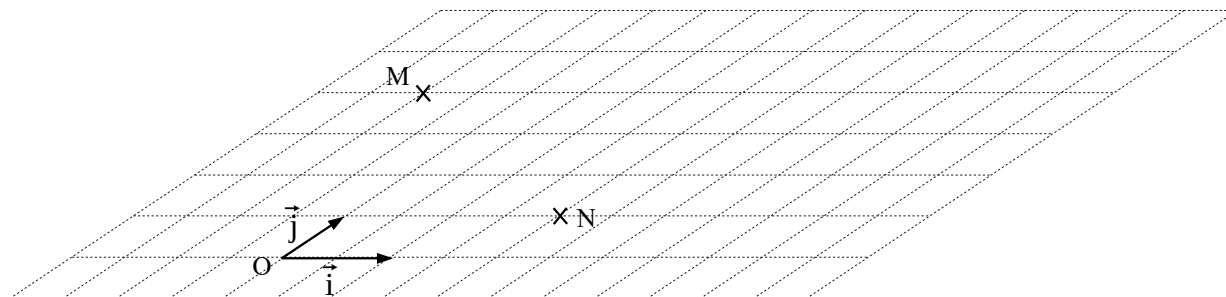


Nom : I) Dans le repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$ ci-dessous :

- 1) Donner sans justifier les coordonnées des points M et N.
- 2) Placer les points $A\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$, $B(2; -1)$, $C\left(\frac{5}{2}; 2\right)$.
- 3) Placer les points D et E tels que ABCD soit un parallélogramme de centre E.
- 4) Déterminer par le calcul les coordonnées de D, puis celles de E.

II) Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$, on considère les points suivants :

$$A(-2; 3), M\left(\frac{3}{2}; 1\right), B(2; 5) \text{ et } T(1; -3)$$

- 1) Quelle est la nature du triangle ABM ? Justifier.
- 2) Démontrer que M est le milieu de [BT].
- 3) Calculer les coordonnées de C, symétrique de A par rapport au point M.
- 4) En utilisant la géométrie du collège, déterminer la nature du quadrilatère ABCT.

III) Résoudre dans \mathbb{R} :

$$(E_1): (9x^2 + 12x + 4) - 5x(3x + 2) + 8 - 18x^2 = 0$$

$$(E_3): x + 3 = \frac{(x-4)^2}{x-2}$$

$$(E_2): (2x-1)^2 + (2x+1)^2 = 1$$

$$(E_4): \frac{x^2-8}{(x-2)(x-3)} = \frac{1}{x-3} - \frac{1}{x-2}$$

IV) Dans l'algorithme ci-dessous, x est un réel positif et $E(x)$ désigne la partie entière de x (c'est à dire la partie de x qui est avant la virgule. Ex : $E(2,35) = 2$; $E(0,286) = 0$; $E(456,2) = 456$)

```

Lire x.
E(x) → n
Si x - n ≥ 0,5
    Afficher n + 1
Sinon
    Afficher n
Fin Si
  
```

- 1) Sans justifier, compléter le tableau ci-dessous qui donne la valeur affichée par l'algorithme en fonction de la valeur de x entrée :

valeur de x	4,5	4,49	4,9	4	161,2	161,7
valeur affichée						

- 2) Que semble faire cet algorithme ? (pas de justification demandée)
- 3) En réfléchissant un peu, on peut écrire un algorithme de seulement 2 lignes qui fait la même chose ! Avez-vous une idée ?

V) En expliquant la méthode utilisée, calculer : $A = 9876543218 \times 9876543210 - 9876543214^2$.