

**EXERCICE 1** (6pts)

Les 33 élèves d'une classe ont obtenu les notes suivantes lors d'un devoir:

Note( $x_i$ )	2	4	5	8	10	11	12	14	15	18	20
Effectif( $n_i$ )	1	2	1	4	2	7	6	3	4	2	1

- (a) Préciser la population sur laquelle porte l'étude statistique, ainsi que le type du caractère étudié.  
(b) Déterminer l'étendue et le mode de cette série.
- Calculer la note moyenne  $\bar{x}$  de cette série.
- Déterminer la note médiane  $Me$ .
- (a) Construire un tableau donnant les effectifs cumulés croissants, les fréquences et les fréquences cummuleés coissantes.  
(b) Quel est le nombre d'élèves ayant une note strictement inférieur à 8 ?  
(c) Quel est le pourcentage d'élèves ayant une note supérieur ou égale à 10 ?

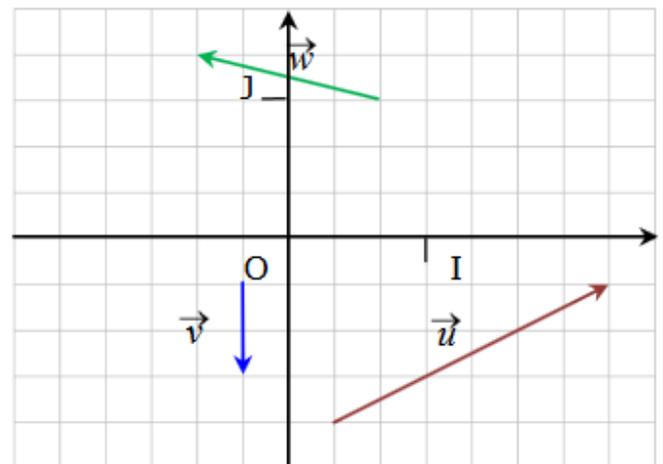
**EXERCICE 2** (4pts)

- Vérifier que le couple  $\left(\frac{1}{2}, 3\right)$  est une solution du système  $\begin{cases} x - \frac{1}{2}y = -1 \\ -2x + y = 2 \end{cases}$
- Résoudre les systèmes suivants:  $\begin{cases} x - \frac{1}{2}y = -1 \\ -2x + y = 2 \end{cases}$  et  $\begin{cases} -7x + y = 4 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$
- Mohamed dépense 5<sup>D</sup>, 800 pour six croissants et deux brioches. Il lui faudrait 0<sup>D</sup>, 400 de plus pour acheter deux croissants et six brioches. Combien Coûte chaque gâteau?

**EXERCICE 3** (5pts)

Soit  $(O, \vec{OI}, \vec{OJ})$  un repère orthonormé.

- Déterminer les composantes des vecteurs  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  et  $\vec{w}$ .



2. Soient les points  $A(4, 2)$ ,  $B(2, 4)$  et  $E\left(\frac{5}{2}, \frac{3}{2}\right)$  du plan.
- Déterminer les composantes des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AE}$ .
  - Calculer  $AB$  et  $AE$ .
3. (a) Montrer que les points  $A, E$  et  $I$  ne sont pas alignés.  
 (b) Déterminer les coordonnées du point  $C$  tel que  $E = A * C$
4. On définit le point  $G$  par:  $2\overrightarrow{GE} + \overrightarrow{GB} = \vec{0}$
- Ecrire  $\overrightarrow{BG}$  en fonction de  $\overrightarrow{BE}$ . Que représente  $G$  pour le triangle  $ABC$ .
  - Déterminer les coordonnées du point  $G$ .
5. Soit  $\{F\} = (BC) \cap (AG)$ . Déterminer les coordonnées du point  $F$ .

**EXERCICE 4** (5pts)

On considère un carré  $ABCD$  indirect et un point  $M$  variable sur la droite  $(BC)$ . La perpendiculaire à la droite  $(AM)$  en  $A$  coupe la droite  $(CD)$  au point  $N$ .

- Faire une figure.
- Soit  $r_A^-$  le quart de tour indirect de centre  $A$ .
  - Déterminer  $r_A^-((AB))$ ,  $r_A^-((AM))$  et  $r_A^-((BC))$ .
  - En déduire  $r_A^-(M)$ .
  - Montrer que  $BM = DN$
- Déterminer  $\zeta'$  l'image du cercle  $\zeta(B, AB)$  par  $r_A^-$ .