

**Exercice n°1(6 points)**

Soit ABC un triangle rectangle et isocèle direct en A et soit I le milieu du segment [BC].

Soit R le quart du tour direct de centre A.

1) Montrer que  $R(B)=C$ .

2) a) Construire le point  $D =R(C)$ .

b) Montrer que le triangle BCD est rectangle et isocèle en C

3) Soit  $\Delta$  la droite passant par A et perpendiculaire à (AI) qui coupe [CD] en J.

a) Déterminer en justifiant votre réponse les images des droites ( AI) et (BC) par R.

b) Dédire que  $R(I) =J$

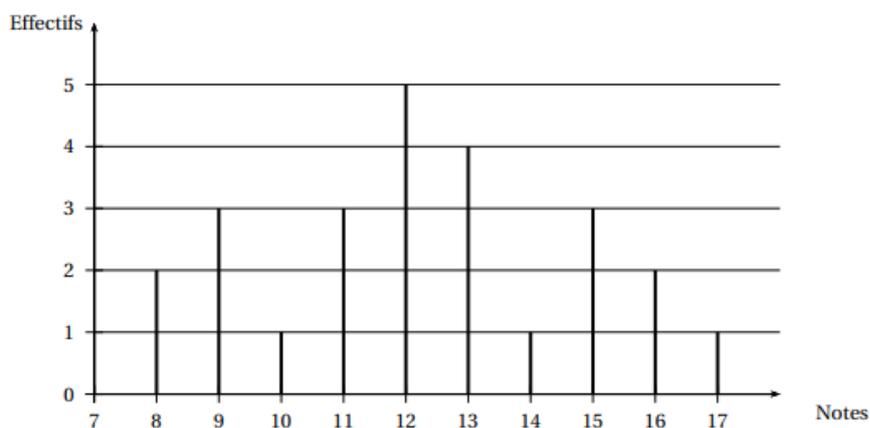
**Exercice n°2( 3points)**

Résoudre graphiquement

$$\begin{cases} x + 2y = 4 \\ 3x + y = 7 \end{cases}$$

**Exercice n°3( 6 points)**

Voici le diagramme en bâtons des notes obtenues par une classe de 2 sciences de 25 élèves au dernier devoir de mathématiques.



1. compléter le tableau suivant

$X_i$	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
$n_i$										
effectif cumulé croissante										
Fréquence en %										

- Calculer la moyenne des notes.
- Déterminer mode et étendue des notes
- la médiane des notes.
- Calculer le pourcentage des élèves ayant obtenu une note strictement supérieur à 13.

**Exercice n°4 ( 5 points)**

Pour la pyramide SABCD ci-dessous : La base est le rectangle ABCD de centre O.  $AB = 3$  cm et  $BD = 5$  cm. La hauteur  $[SO]$  mesure 6 cm.

- Montrer que  $AD = 4$  cm.
- Calculer le volume de la pyramide SABCD en  $\text{cm}^3$ .
- Soit  $O'$  le milieu de  $[SO]$ . On coupe la pyramide par un plan passant par  $O'$  et parallèle à sa base.
  - Quelle est la nature de la section  $A'B'C'D'$  obtenue ?
  - La pyramide  $SA'B'C'D'$  est une réduction de la pyramide SABCD.

Donner le rapport de cette réduction.

- Calculer le volume de la pyramide  $SA'B'C'D'$ .

