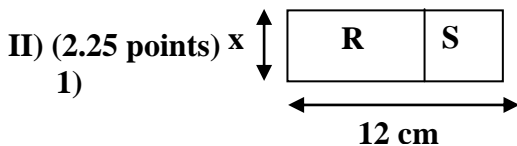


I) (1,5 points)

Choisir la réponse correcte en justifiant:

No"	Propositions	A	B	C
1	Si $\vec{u}(2;-6)$ et $\vec{u} = \overrightarrow{AB}$ Alors La pente de (AB) est:	- 4	- 12	-3
2	x,y, et z sont proportionnels à 3,5, et 7 sachant que $2x-y+z=16$ . Les valeurs de x,y, et z sont respectivement:	3 ,5, 7	2, 4, 16	6 , 10 , 14
3	Le périmètre du rectangle <b>R</b> est plus petit que celui du carré <b>S</b> pour:	$x < 6$	$x = 6$	$x > 6$



2) Soient  $A = \sqrt{13 - 4\sqrt{3}}$  et  $B = 1 - 2\sqrt{3}$ .

a. Calculer  $A^2$  et  $B^2$ .

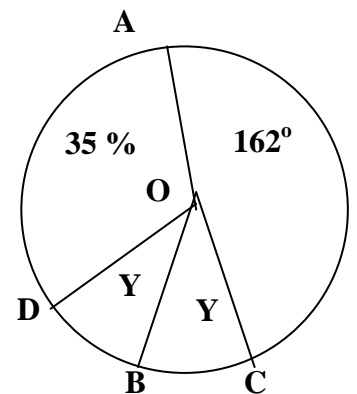
b. Déduire que A et B sont opposés.

3) Démontrer que  $((\sqrt{2} \sin x + \sqrt{3} \cos x)^2 + (\sqrt{3} \sin x - \sqrt{2} \cos x)^2 = 5$  (pour toutes les valeurs de x)

III) (2,5 points)

La figure ci contre correspond à la distribution des âges ( x ) pour 600 personnes:

- $\widehat{AOC}$  : représente l'âge x qui est plus petit ou égal à 20 ans.
- $\widehat{AOD}$  : représente l'âge x :  $20 < x < 40$ .
- $\widehat{COB}$  : représente l'âge x :  $40 \leq x < 60$ .
- $\widehat{BOD}$  : représente l'âge x :  $60 \leq x < 80$ .



- 1) Trouver les valeurs des angles  $\widehat{AOD}$  et Y en degrés.
- 2) Donner le tableau des effectifs et des effectifs cumulés croissants.
- 3) Calculer le pourcentage des personnes qui ont au moins 40 ans.

**IV) (3,75 points)**

Soit  $A(x) = (3x-6)(x-1) + (x^2-4) + (4-2x)(x+3)$ .

1)

a. Démontrer que  $A(x) = (x-2)(2x-7)$ .

b. Résoudre  $A(x) = 0$ .

2) Soit  $B(x) = ax^2 + bx + 4$ .

Calculer a et b pour que 1 et 2 soient racines de B(x).

3) Sachant que  $B(x) = 2(x-1)(x-2)$  et  $F(x) = \frac{A(x)}{B(x)}$ .

a- Pour quelles valeurs de x F(x) existe?

b- Simplifier F(x) et résoudre F(x) = -2

c- L'équation F(x) = 1 admet-elle une solution? Justifier.

**V) (5, 5 points)**

Dans un système orthonormé, placer les points A(1 ; 2), B(4 ; 3) et C(5 ; 0).

1) Vérifier que l'équation de (AB) est:  $y = \frac{x}{3} + \frac{5}{3}$

2) (AB) coupe (x'x) en F et (y'y) en E.

a- Trouver les coordonnées de F et E.

b- Déduire la mesure de l'angle  $\widehat{EFO}$  au degré près.

3)

a- Trouver l'équation de (BC).

b- Montrer que ABC est un triangle rectangle isocèle.

4)

a- Déterminer les coordonnées du point D sachant que  $\vec{BA} - \vec{CB} = \vec{BD}$ . Localiser D.

b- Déduire la nature de ABCD.

c- Calculer les coordonnées du point M intersection des diagonales de ABCD.

5) Soit (d) l'image de (AB) par la translation  $\vec{MC}$ .

a- Montrer que (d) est la médiatrice [BC].

b- Trouver l'équation de (d).

**VI) (4, 5 points)**

1) Tracer la figure ci contre, placer les points: A sur [Ox), B et C sur [Oy) sachant que OA=3 cm, OB=1,5cm et OC=6cm.

2)

a- Calculer les rapports  $\frac{OA}{OB}$  et  $\frac{OC}{OA}$

b- montrer que les deux triangles OAB et OAC sont semblables. Déduire les angles égaux.

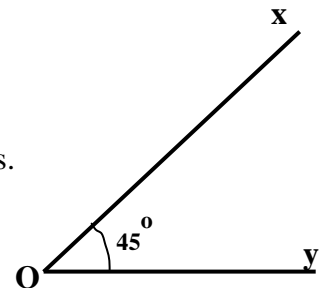
3) H est la projection orthogonale de A sur [Oy); en utilisant  $\sin \hat{O}$ , montrer que  $HA = HO = \frac{3\sqrt{2}}{2}$  cm.

4) La parallèle menée de O à (AB) coupe (HA) en F,

a- Calculer HB puis HF à  $10^{-2}$  près

b- Déduire la mesure de  $\widehat{HOF}$  au degré près.

5) M est un point variable sur [CY) et N est la projection orthogonale de C sur (AM); Déterminer le lieu géométrique de N.



**Bon travail**