

DEVOIR DE SYNTHESE N°3**CLASSE :** 1^{ER} ANNEE SECONDAIRE**ÉPREUVE :** MATHÉMATIQUES**DUREE :** 2 h**EXERCICE 1 : (4 points)**

1) Résoudre le système suivant :
$$\begin{cases} 2x - y - 3 = 0 \\ 3x + 2y = 8 \end{cases}$$

2) Résoudre alors le système
$$\begin{cases} \frac{2}{a-1} - \frac{1}{b-3} = 3 \\ \frac{3}{a-1} + \frac{2}{b-3} = 8 \end{cases}$$

EXERCICE 2 : (8 points)

Les 52 classes d'un lycée se répartissent selon le nombre d'élèves qui les composent de la façon suivante :

Nombre d'élèves par classe	26	27	29	30	31	32	33	34	35
Effectifs	2	1	4	6	12	8	8	6	5
Effectifs cumulés croissants									
Fréquences									
Fréquences cumulées croissantes									

- 1) Compléter le tableau.
- 2) Tracer le polygone des fréquences cumulées croissantes
- 3) Quel est le pourcentage de classes ayant un nombre d'élèves supérieur ou égale à 30
- 4) Calculer la moyenne de la série
- 5) Déterminer la médiane, le mode et l'étendue de la série

EXERCICE 3 : (8 points)Soit $(O, \overline{OI}, \overline{OJ})$ un repère orthonormé du plan $A(0,4)$; $B(3,0)$; $C(7,3)$

- 1) a) Placer les points A, B et C
b) Calculer les distances : AB, AC et BC
c) Montrer que triangle ABC est rectangle
- 2) a) Placer le point D (4, 7).
b) Montrer que ABCD est un carré
- 3) Soit K le milieu de [AC]. Déterminer les images de A, B, C et D par le quart de tour direct de centre K.
- 4) Soit G le milieu de [AD], déterminer les coordonnées de G' l'image de G par le quart de tour direct de centre K
- 5) Soit E un point de [BC] tel que BE = 3 ; construire F l'image de E et calculer DF par le quart de tour direct de centre K
- 6) Déterminer l'image de la droite (AE) par le quart de tour direct de centre K et en déduire que (BF) et (AE) sont perpendiculaires
- 7) Montrer que (DE) \perp (AF)
- 8) les droites (DE) et (BF) se coupent en H montrer que (AH) \perp (EF)