

**DEVOIR DE SYNTHÈSE N°3**  
**EPREUVE: MATHÉMATIQUES**  
**DURÉE : 1H30**

**Profs: M<sup>me</sup> Daoulatli Mr Maamouri Mr Zribi**

**Exercice 1 (6 points):**

Une étude a été menée sur les montants des loyers d'appartement dans un ban lieu de Tunis a donné les résultats suivants:

Montant en dinars	[200,250[	[250,300[	[300,350[	[350,400[	[400,450[
effectif	13	27	41	14	5

- 1) Reproduire le tableau en le complétant par: les fréquences; les fréquences cumulées croissantes et les centres des classes.
- 2) Construire l'histogramme de cette série.
- 3) Déterminer la classe modale.
- 4) Calculer le loyer moyen.
- 5) a) construire le polygone des fréquences cumulées croissantes.  
b) En déduire une valeur approchée de la médiane.
- 6) Déterminer le pourcentage des personnes payant un loyer inférieur à 350<sup>d</sup>.

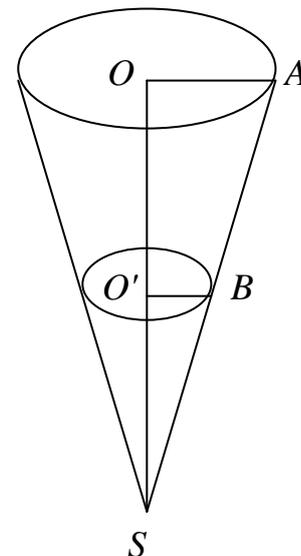
**Exercice 2 (3 points):**

Un père dit à son fils : " aujourd'hui, mon âge est le triple de ton âge et quant tu auras mon âge nous aurons ensemble 128 ans" déterminer l'âge du père et l'âge du fils.

**Exercice 3 (5 points):**

Un cornet de glace a la forme d'un cône de révolution ayant pour rayon de base  $OA=6\text{cm}$  et pour génératrice  $SA=10\text{cm}$ .

- 1) a) Montrer que la longueur de sa hauteur  $SO$  est égale à 8cm.  
b) En déduire la valeur exacte en  $\text{cm}^3$  du volume de ce cône.
- 2) On verse dans ce cône du chocolat jusqu'au point  $O'$  tel que  $SO'=4\text{cm}$  puis on le complète avec de la crème glacée à la pistache.  
a) Déterminer la longueur  $O'B$ .



- b) Déterminer le volume du chocolat.
- c) En déduire le volume de la crème de pistache.

**Exercice 4 (6 points):**

Le plan est muni d'un repère orthonormé direct  $(O, \overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OJ})$ .

- 1) a) Placer les points  $B(-2, -1)$ ;  $A(-3, 6)$  et  $C(4, 7)$ .
- b) calculer les longueurs  $AB$ ,  $AC$  et  $BC$  et en déduire la nature du triangle  $ABC$ .
- c) déterminer les coordonnées du point  $I$  milieu de  $[BC]$ .
- 2) a) Déterminer l'image de  $B$  par le quart de tour direct de centre  $A$ .
- b) Construire  $D$  l'image de  $C$  par le quart de tour direct de centre  $A$ .
- c) Montrer que  $A$  est le milieu de  $[BD]$ .
- 3) Déterminer la nature du triangle  $BCD$ . (justifier)
- 4) a) construire  $J$  l'image de  $I$  par le quart de tour direct de centre  $A$ .
- b) déterminer la longueur  $IJ$ .