



SESSION JUIN 2020  
 GROUPES : 3/5 et 3/6  
 COEFFICIENT : 3  
 Collège : Cadi Ayad  
 3<sup>ème</sup> ASC - Collège  
 OUARZAZATE



**12<sup>ème</sup> COMPOSITION de MATHÉMATIQUES**  
**Pour préparer L'EXAMEN RÉGIONAL de MATHÉMATIQUES**  
**PROFESSEUR BADR EDDINE EL FATIHI**

**Exercice Numéro 1 : (02,00 points)**

Le tableau suivant donne la répartition des clients d'un supermarché selon l'âge :

Âge (ans)	[15, 20[	[20, 25[	[25, 30[	[30, 35[	[35, 40[	[40, 45[
Nombre de clients	3	15	19	4	6	
Effectif cumulé						50

Recopier puis compléter ce tableau.  
 Quelle classe d'âge contenant la médiane ?  
 Calculer la moyenne de cette série statistique.

**Exercice Numéro 2 : (05,50 points)**

Résoudre l'inéquation suivante : ■  $x \geq 2x - 1$

Résoudre l'équation suivante : ■  $\frac{x}{2} + \frac{x}{4} + 70 = x$

Quel est le nombre d'élèves d'un établissement collégial sachant que la moitié suivent leurs études en 1<sup>ère</sup> année, le quart dans la 2<sup>ème</sup> et 70 élèves dans la troisième ?

Résoudre le système linéaire : ■  $\begin{cases} x + y = 26 \\ x - y = 8 \end{cases}$

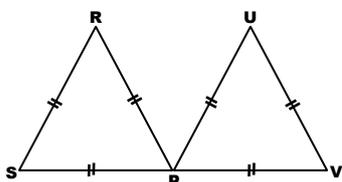
Vérifier que :  $(x + y)^2 - (x - y)^2 = 4xy$   
 avec x et y sont deux nombres réels.

Trouver deux nombres entiers naturels dont la différence est égale à 8 et dont le produit est 153.

**Exercice Numéro 3 : (02,00 points)**

Sur la figure ci-jointe, le point P est le milieu de [SV], les triangles RSP et PUV sont équilatéraux,  $\mathcal{T}$  est la translation de vecteur  $\overrightarrow{SP}$ .

Déterminer l'image de P par  $\mathcal{T}$  en justifiant.  
 Montrer que u est l'image de R par  $\mathcal{T}$ .  
 Déterminer l'image du cercle circonscrit à RSP par la translation  $\mathcal{T}$ .



**Exercice Numéro 4 : (08,00 points)**

Dans le plan muni de d'un repère orthonormé  $(O, I, J)$ , On considère les points  $A(-1, 2)$  ;  $B(2, -1)$  ;  $C(1, 4)$ . Soient  $(D) : y = x + 3$  et  $(D') : y = -x + 1$ . Déterminer l'équation réduite de la droite  $(D'')$  parallèle à  $(D)$  passant par l'origine  $O(0, 0)$ . Vérifier que la fonction  $f$  dont la représentation graphique est  $(D'')$  est une fonction linéaire puis déterminer  $f(x)$  en fonction de  $x$ . Vérifier que la fonction  $g$  dont la représentation graphique est  $(D')$  est une fonction affine puis déterminer  $g(x)$  en fonction de  $x$ . Construire  $A, B, C, (D)$  et  $(D')$  dans  $(O, I, J)$ . Vérifier que  $A$  appartient à la fois à  $(D)$  et à  $(D')$ . Résoudre graphiquement le système suivant :

■  $\begin{cases} x - y = -3 \\ x + y = 1 \end{cases}$

Montrer que  $(D)$  et  $(D')$  sont perpendiculaires.  
 Montrer que  $ABC$  est rectangle en  $A$ .  
 Donner les coordonnées du centre du cercle circonscrit au triangle  $ABC$  puis vérifier que son rayon est égal à  $\sqrt{26}/2$ .

**Exercice Numéro 5 : (02,50 points)**

Sur la figure ci-jointe, SEFGH est une pyramide régulière de sommet S et de base carrée EFGH. Soit  $SI=6cm$  sa hauteur, et soit  $V=50cm^3$  son volume. Calculer la distance EF. Montrer que  $(HF) \perp (SEG)$ . Calculer l'aire du triangle SHF. La pyramide SABCD est une réduction de SEFGH. Sachant que l'aire de ABCD est  $4cm^2$ , calculer le rapport de cette réduction.

