




SESSION JUIN 2020
 GROUPES : 3/5 et 3/6
 COEFFICIENT : 3
 Collège : Cadi Ayad
 3^{ème} ASC - Collège
 OUARZAZATE

12ème 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^{ère} année, le quart dans la 2^{ème} et 70 élèves dans la troisième ?

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

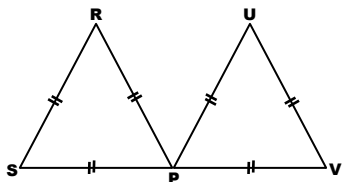
Vérifier que : $(x + y)^2 - (x - y)^2 = 4xy$
 avec x et y sont deux nombres réels.

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.

