NB : Il sera tenu compte de la rédaction et de la lisibilité de l'écriture.

Exercice 1 :(4pts)

Un centre de remise en forme a noté le poids perdu par ses clients en 3 mois.

Poids perdu (en kg)	[0 ; 2[	[2 ; 4[	[4 ; 6[	[6 ; 8[
Nombre de clients	3	4	7	6

❶ Calculer la moyenne arithmétique et l'écart type de cette série.

❷ a) Tracer le polygone des la effectifs cumulée croissante de cette série

b) Déterminer graphiquement le médiane , le premier quartile Q_1 et le troisième quartile Q_3

c) Calculer de manière précise le médiane M_e , les quartiles Q_1 et Q_3

❸ Construire le diagramme en boite

Exercice 2 :(3pts)

Soit (U_n) une suite arithmétique telle que $U_1 + U_6 = 2$ et $U_{10} = -25$.

❶ Déterminer la raison et le premier terme de la suite (U_n).

❷On pose $U_0 = 15$ et $r = -4$.

a/ Donner le terme générale de la suite (U_n).

b/ Calculer U_{15} et U_{114} .

c/ Soit $S = U_{15} + U_{16} + \ldots\ldots + U_{114}$. Calculer S

Exercice 3 :(4,5pts)

Soit la suite (U_n) définie sur IN par $\begin{cases} U_0 = 2 \\ U_{n+1} = 2U_n - 1 \end{cases}$

❶ a- Calculer U_1 et U_2

b - Vérifier que la suite (U_n) n'est ni arithmétique ni géométrique.

❷ Soit $V_n = U_n - 1$

a – Montrer que (V_n) est une suite géométrique dont on précisera le premier terme et la raison q.

b – Exprimer V_n puis U_n en fonction de n.

❸ a – Calculer en fonction de n la somme : $S_n = V_0 + V_1 + V_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + V_n$

b –En déduire en fonction de n la somme : $T_n = U_0 + U_1 + U_2 + \ldots\ldots\ldots + U_n$

Exercice 4 :(4,5pts)

Soit **OBC** un triangle rectangle en **B**, **A** est le milieu de **[OC]** , **E** est le milieu de **[AB]** et **F** est le symétrique de **O** par rapport à **B**.

❶ a/ Quelle est le rapport de l'homothétie **h** de centre **O** telle que **h(A) = C** ?
b/ On pose **H (E) = G**, Montrer que **G** est le milieu de **[FC].**

❷ Soit **h'** l'homothétie de centre **O** et de rapport **3**.
a/ On pose **A' = h' (A)** . La parallèle à (**AB**) passant par **A'** coupe la droite (**OB**) en **B'**.
i) Déterminer **h' (AB)** et **h' (OB)**
ii) En déduire que **h'(B) = B'**

b/ Soit **O'** le milieu de **[A'B'**], montrer que **O'** est l'image de **E** par l'homothétie **h'**.
c/ Montrer que **E**, **G** et **O'** sont alignés..

❸ Soit ζ le cercle de diamètre [**OC**] . Construire ζ' = **h** (ζ **).** (préciser : centre et rayon)

Exercice 5 : (4pts)

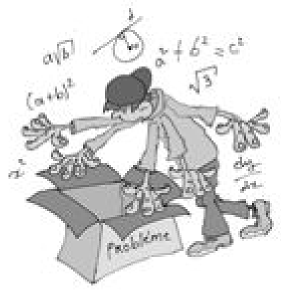
Soit ABCD un carré directe de centre **O**

❶ Soit **r** la rotation directe de centre **A** et d'angle $\frac{\pi}{2}$

a- Déterminer **r** (B) , puis **r (BC)** .
b - Construire le points **F** image de **C** par **r .** puis montrer que **AF** = $\sqrt{2}$ **AB**
c – Soit **I** le milieu de [**AF**] .Montrer que **r** (**O**) = **I**

❷ Soit **R'** la rotation directe de centre **A** et d'angle $\frac{\pi}{4}$

a - Soit le point **K** image de **B** par **R'** . Montrer que **R'** (K) = D
b – En déduire la nature du triangle KBD.
c - Construire le points **E** image de **C** par **R'**. puis montrer que **(EK)** et **(AK)** sont perpendiculaires



Bon Travail

Exercice 1

Poids perdu (en kg)	[0 ; 2[	[2 ; 4[	[4 ; 6[	[6 ; 8[
Nombre de clients	3	4	7	6
Effectifs cumulés croissants				
Centre C_i				
nx_i				
nx_i^2				

Exercice 5