

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) .
- ❷ On 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 $S = U_{15} + U_{16} + \dots + U_{114}$. Calculer S

Exercice 3 :(4.5pts)

Soit la suite (U_n) définie sur \mathbb{N} 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 : $S_n = V_0 + V_1 + V_2 + \dots + V_n$
b –En déduire en fonction de n la somme : $T_n = U_0 + U_1 + U_2 + \dots + U_n$



Exercice 4 :(4.5pts)

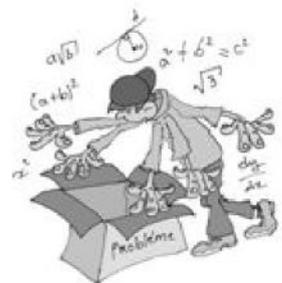
Soit OBC un triangle rectangle en B , A est le milieu de $[OC]$, E est le milieu de $[AB]$ et F est le symétrique de O par rapport à B .

- ① 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 $[FC]$.
- ② 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..
- ③ Soit ζ le cercle de diamètre $[OC]$. Construire $\zeta' = h(\zeta)$. (préciser : centre et rayon)

Exercice 5 : (4pts)

Soit $ABCD$ un carré directe de centre O

- ① 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 $r(O) = I$
- ② 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

