



- 1) Expliquer le principe de fonctionnement des capteurs actif et passif. (3pts)
- 2) Expliquer le principe de fonctionnement des appareils électromécanique thermique, et ferromagnétiques. (3pts)
- 3) Définir les termes suivants : Métrologie, plage nominale d'utilisation, plage de non détérioration, Précision d'un capteur, grandeur d'influence, Effet photoélectrique. (3pts)
- 4) Le quartz est un minéral composé d'atomes de d'oxygène et de silicium. Expliquer comment il est utilisé comme capteur à effet piézoélectrique. (1pts)
- 5) Soit le tableau de relevé suivant :

$t$ °C	3,35	8,80	11,66	17,66	22,12	30,11	31,83	36,44	38,81	39,86
$V_{mes}$	26	83	120	168	215	302	328	355	390	390

- a) Tracer la courbe  $V_{mes}(t)$  .(1,5pts)
- b) En utilisant la méthode de régression linéaire au sens des moindres carrés, Estimée l'erreur de linéarité commise. (4pts)
- c) Tracer la courbe linéarisée du le même graphe. (2pts)
- d) Quel est la sensibilité du capteur. (1pts)
- e) Donner les valeurs de la tension pour  $5^\circ$  , $15^\circ$   $35^\circ$  et  $40^\circ$  (1,5pts)