

TS2 OAI	Devoir de Mesures Electriques	Durée 2H
---------	-------------------------------	----------

QUESTIONS DE COURS (10 points)

- 1) Enumerer les differents types d'appareils de mesure analogiques et citer leurs parametres communs .
- 2) Citer les differentes erreurs de mesures
- 3) Démontrer pourquoi le montage avai est preferé pour mesurer les faibies résistances .
- 4) Citer et expliquer deux méthodes de mesures utilisées pour mesurer une résistance.
- 5) Donnez la définition des mots suivants : Electrocutation ; Electrification.
- 6) Donner les différents types d'appareils de mesure que vous connaissez.
- 7) Donner la classe des appareils suivant : Appareil de contrôle, Appareil étalon .
- 8) Donnez la définition des mots suivants : Sensibilité, Fidélité d'un appareil analogique.
- 9) Définir les termes suivants : Capteur, Digit.

EXERCICE 1 (3 points)

Pour mesurer la résistance R d'un fil conducteur en aluminium, on se propose d'utiliser la methode directe : mesure directe avec un ohmmètre numérique Sur un appareil 4000 points, on mesure sur la gamme 40 mΩ la valeur 25,00 mΩ. La notice du constructeur indique $\Delta R = 2\% \text{ Lecture} + 0.5\% \text{ Gamme}$.

- 1) Calculer la valeur de l'incertitude absolue ΔR .
- 2) Donner le résultat de la mesure de deux façons différentes.

EXERCICE 2 (7 points)

On a mesuré le courant I traversant un dipôle en utilisant un ampèremètre de classe 1,5 comportant 5 calibres (10mA, 30mA, 100mA, 300mA et 1A) et deux échelles (30 et 100). On a effectué quatre essais de mesure différents de courant. 1ère mesure : avec le calibre 300mA sur l'échelle 30. 2ème mesure : avec le calibre 300mA sur l'échelle 100.

3ème mesure : avec le calibre 1A sur l'échelle 30. 4ème mesure : avec le calibre 1A sur l'échelle 100. Compléter le tableau suivant :

	Calibre/Echelle			
	300mA /30	300mA/100	1A/30	1A/100
Lecture	25	83	7,5	25
I(A)				
$\Delta I_{class}(A)$				
$\Delta I_{lec}(A)$				
$\Delta I (A)$				
$\Delta I / I (\%)$				

Avec ΔI_{class} l'incertitude de classe et ΔI_{lec} l'incertitude de lecture. On choisit une appréciation de la lecture égale à 0,5.

- 2) En admettant qu'on peut avoir une incertitude supérieure à 5%. Quel calibre peut-on choisir ? Conclure sur le choix du calibre lors d'une mesure.
- 3) Quelle échelle doit-on choisir pour ce même calibre ? Pourquoi ?

BONNE CHANCE !!!!!