



COLLEGE SAINT-GUIBERT
21, place de l'Orneau
5030 Gembloux-sur-Orneau

Professeur : Mr. Ph. THYS

Classe : 5^{ème} Tech. Qual. Elec.-Autom.

Evaluation : Labo – SIC 3-0-1-1

Laboratoire d'électricité

3

ROLE DE LA MISE EN SITUATION :

- Apprentissage
- ▶ Intégration

ROLE DE L'EVALUATION :

- Formative
- ▶ Certificative

NOM DE L'ETUDIANT :

MACROCOMPETENCE VISEE

Dans le cadre d'une entreprise, lors de la réalisation de câblage utilisant des composants simples (résistance, self, condensateur), associés ou non, sous régime continu ou alternatif, ou utilisant des machines tournantes à courant continu, être capable de mesurer, d'expliquer, de calculer les résultats par les mathématiques, de faire apparaître l'évolution des comportements en utilisant l'outil informatique, d'interpréter les différentes grandeurs électriques à l'aide de l'appareillage adéquat conformément au RGIE, aux règles de l'art et à la normalisation en vigueur.

N°	COMPETENCES PROGRAMME	TACHE
L3'	Appareil de mesure	Lecture d'une échelle graduée sur un appareil analogique.
L4'	Procédure et sécurité	
L10'	Dossier	
Date de l'expérimentation :		SUPPORT
Date de remise du rapport :		Il sera mis à disposition des étudiants, sur papier, une représentation de l'échelle graduée d'un appareil analogique. Une aiguille sera représentée pour permettre la lecture de valeur bien précise.
		CONSIGNES
		Suivre la procédure de lecture en utilisant un tableau de conversion.
		Travailler avec soin, précision et rigueur.

3

100

Tâche : Lecture d'une échelle graduée sur un appareil analogique.

Réf.: Labo – SIC 3-0-1-1

E.A.C. : L3' [L3+L4+L5+L6+L17]

Appareils de mesure.

Critères	Indicateurs	Résultats
Précision	Choix des calibres de mesure	
	Lecture sur une échelle graduée	
Production	Détermination de la grandeur réelle	

E.A.C. : L4' [L7+L15+L18+L19+L22]

Procédure et sécurité.

Critères	Indicateurs	Résultats
Respect des règles et des directives	Respect des procédures de travail	

E.A.C. : L10' [L24+L25]

Dossier.

Critères	Indicateurs	Résultats
Production	Le dossier est complet en respect aux consignes	
Profondeur	Tous les points du rapport sont traités (question)	
Langue	Français correct	
	Utilisation de la bonne terminologie	
Délais	Respect des délais	

Laboratoire d'électricité

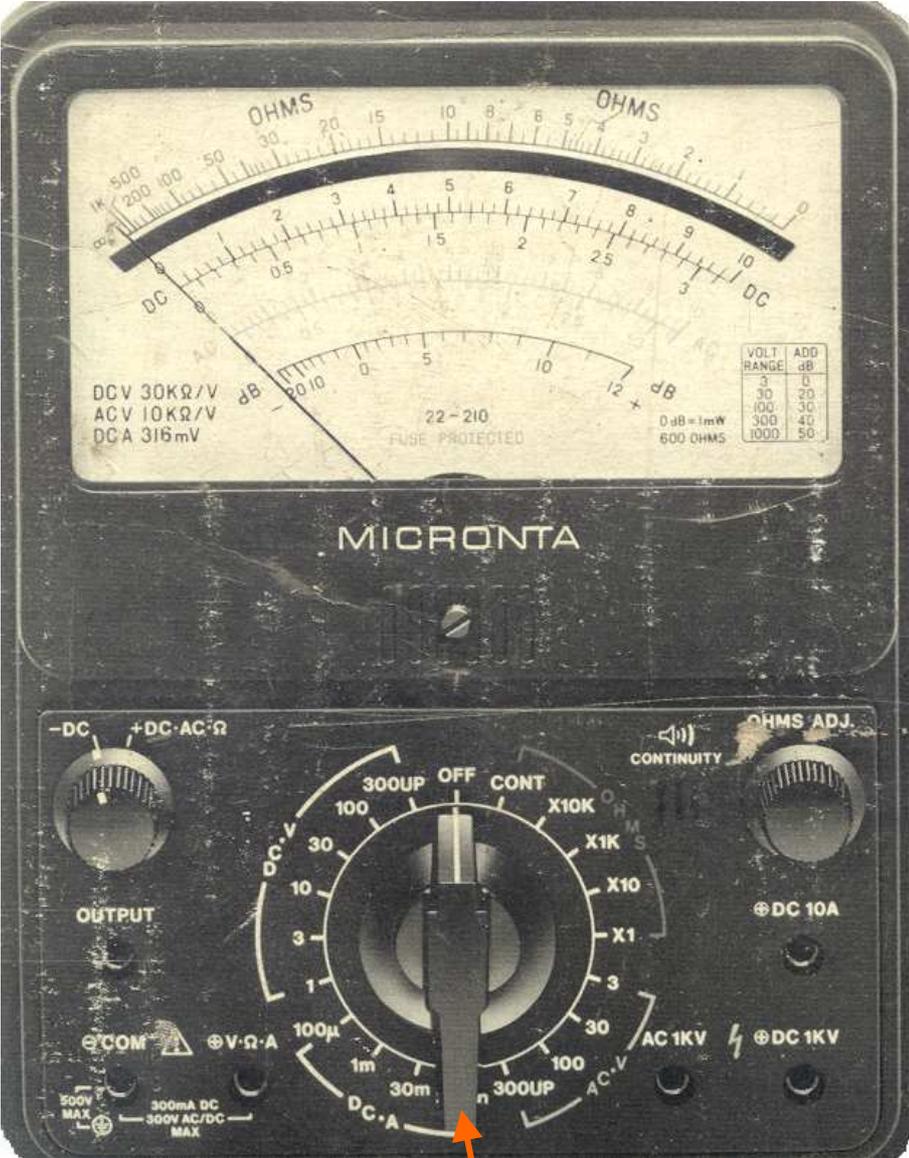
BUT : Lecture d'une échelle graduée sur un appareil analogique.

3

SIC

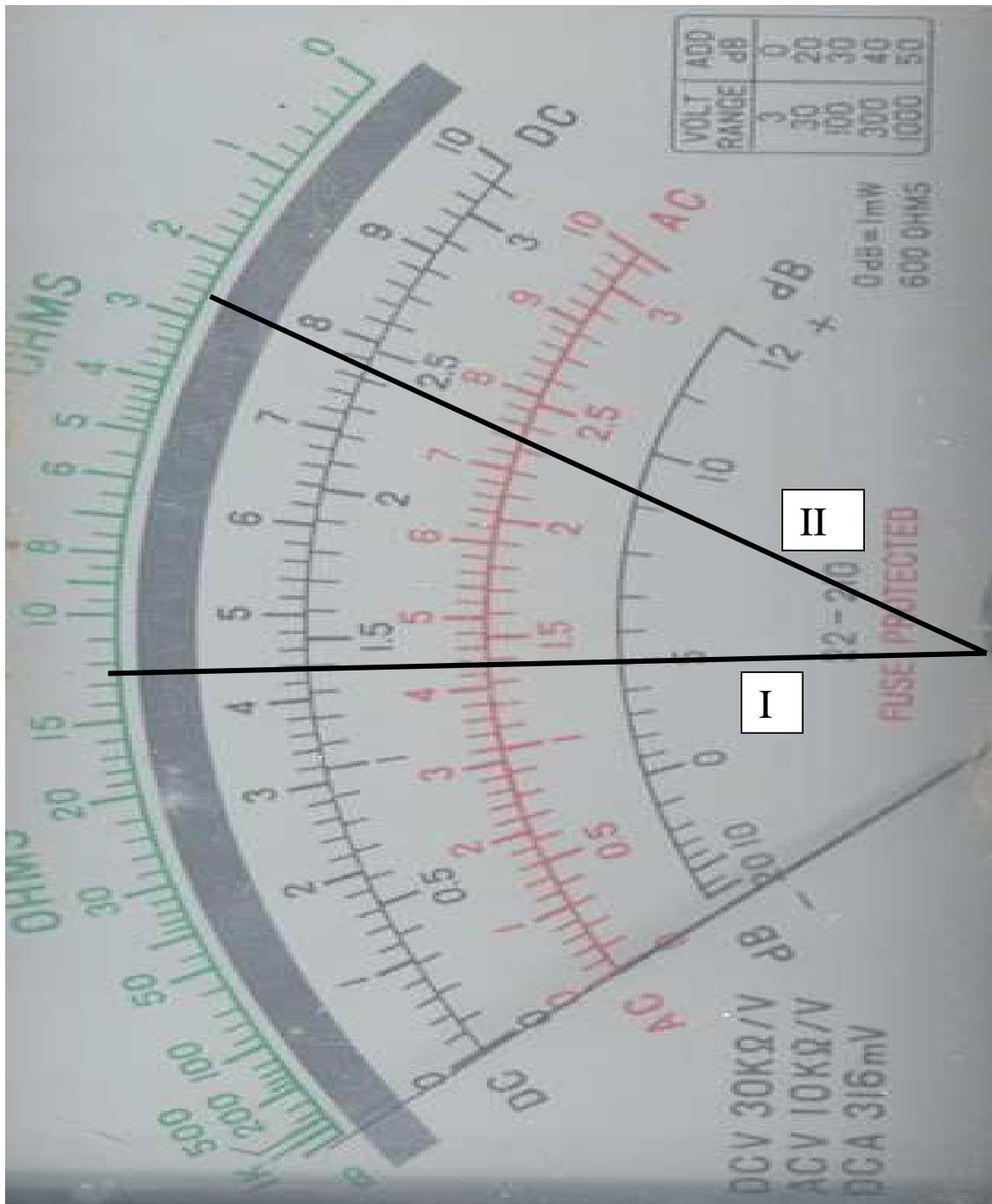
Soit le multimètre digital ici en photo, il vous est demandé de réaliser la lecture de certaines mesures.

La vue ci-dessous doit vous permettre de déduire l'ensemble des calibres existants sur cet appareil.



300m

En utilisant le cadran ci-dessous, complète les tableaux sur les feuilles annexes.



I. LECTURE D'ECHELLE GRADUEE.

1) Relevé d'une tension continue.

Question : Quel calcul vas-tu réaliser pour déterminer la valeur réelle de la mesure ?

Lorsque l'aiguille est en position I complète le tableau ci-dessous

Calibres possible de l'appareil	Nb total de graduation sur l'échelle de lecture correspondant au calibre	Valeur maximum de la mesure sur l'échelle en fonction du calibre	Nombre de graduation relevée pour la lecture	Détermination de la valeur réelle du signal

Lorsque l'aiguille est en position II complète le tableau ci-dessous

Calibres possible de l'appareil	Nb total de graduation sur l'échelle de lecture correspondant au calibre	Valeur maximum de la mesure sur l'échelle en fonction du calibre	Nombre de graduation relevée pour la lecture	Détermination de la valeur réelle du signal

2) Relevé d'une tension alternative.

Lorsque l'aiguille est en position I complète le tableau ci-dessous

Calibres possible de l'appareil	Nb total de graduation sur l'échelle de lecture correspondant au calibre	Valeur maximum de la mesure sur l'échelle en fonction du calibre	Nombre de graduation relevée pour la lecture	Détermination de la valeur réelle du signal

Lorsque l'aiguille est en position II complète le tableau ci-dessous

Calibres possible de l'appareil	Nb total de graduation sur l'échelle de lecture correspondant au calibre	Valeur maximum de la mesure sur l'échelle en fonction du calibre	Nombre de graduation relevée pour la lecture	Détermination de la valeur réelle du signal

3) Relevé d'un courant alternatif.

Question : En observant convenablement l'illustration de la face du multimètre, explique comment tu vas réaliser une telle mesure, position du choix du calibre, bornes de raccordement, échelle de lecture, ...

4) Relevé d'un courant continu.

Question : Que se passerait-il si l'on devait mesurer un courant alternatif avec un réglage de l'appareil pour une mesure en courant continu ?

Lorsque l'aiguille est en position I complète le tableau ci-dessous

Calibres possible de l'appareil	Nb total de graduation sur l'échelle de lecture correspondant au calibre	Valeur maximum de la mesure sur l'échelle en fonction du calibre	Nombre de graduation relevée pour la lecture	Détermination de la valeur réelle du signal

Lorsque l'aiguille est en position II complète le tableau ci-dessous

Calibres possible de l'appareil	Nb total de graduation sur l'échelle de lecture correspondant au calibre	Valeur maximum de la mesure sur l'échelle en fonction du calibre	Nombre de graduation relevée pour la lecture	Détermination de la valeur réelle du signal

5) Relevé d'une résistance.

Question : Serait-il possible de vérifier la valeur d'une résistance avec cet appareil dans le cas où il serait dépourvu d'un générateur interne (pile) ?

Question : Que peut vouloir dire une lecture qui montre l'aiguille à fond d'échelle ?

Lorsque l'aiguille est en position I complète le tableau ci-dessous

Calibres possible de l'appareil	Détermination de la valeur réelle du signal

Lorsque l'aiguille est en position II complète le tableau ci-dessous

Calibres possible de l'appareil	Détermination de la valeur réelle du signal

II. SELECTION DE CALIBRE EN FONCTION DE L'ORDRE DE GRANDEUR D'UNE MESURE.

Réalise le choix le plus judicieux du calibre en fonction du type de mesure, de la grandeur de la mesure afin de garantir une précision de lecture la meilleure possible.

Valeur devant être lue	Type de signal	Calibre retenu pour cette mesure	Valeur maximum pouvant être lue sur base du calibre retenu	Nombre maximum de graduation sur l'échelle de lecture retenue	Nombre de graduation qui sera relevé et qui vérifiera la mesure
AC 1,5V					
DC 12V					
DC 25mA					
235 ohms				-----	
DC 1A					
DC 0,8V					
AC 35V					
5400ohms				-----	
AC 220V					
DC 3,8V					
AC 24V					
DC 85uA					
540Kohms				-----	
DC 1100uA					
22000ohms				-----	
DC 109V					

Question : Que se passe t'il lorsque l'on réalise une mesure avec un choix de calibre trop grand par rapport à la mesure ?

Question : Que se passe t'il lorsque l'on réalise une mesure avec un choix de calibre trop petit par rapport à la mesure ?