

Peut-on se fier aux indications notées sur le culot d'une ampoule ?

Sur les culots des ampoules se trouvent des indications de Tension U, et Puissance W ou Intensité I, d'utilisation optimale.

Doc n°1 : Caractéristiques du WATTMETRE : source :

<http://msp.jbrel.free.fr/Ressources/Labo/Stock/Notices/Wattmetre-Joulemetre.pdf>

Fonction wattmètre

Gamme de puissance : 0 à 200 W en continu et en alternatif

Résolution : 0.01 W pour une puissance < 20 W et 0.1 W si > 20 W

Précision : 1,2%

Unités : watt (W)



Doc n°2 : Caractéristiques du multimètre : source : [https://dali-](https://dali-keyelectronics.com/produit/ut57-multimetre-numerique-de-compteur-universel/)

[keyelectronics.com/produit/ut57-multimetre-numerique-de-compteur-universel/](https://dali-keyelectronics.com/produit/ut57-multimetre-numerique-de-compteur-universel/)

- Marque : UNI-T
- Mesure de tension continue (DC V) : 200mV / 2V / 20V / 200V / 1000V \pm (0,05% + 3)
- Mesure de tension alternative (AC V) : 2V / 20V / 200V / 750V \pm (0,5% + 10)
- Mesure du courant continu (DC A) : 2 mA / 200 mA / 10 A \pm (0,5% + 5) \pm (0,5% + 5)
- Mesure du courant alternatif (AC A) : 20mA / 200mA / 10A \pm (0,8% + 10)

Doc n°3 : Matériel à disposition :

- 2 multimètres
- 2 Wattmètres
- Fils
- Alimentation continue 12V
- Interrupteur
- 4 ampoules + support



1 : Comparaison des mesures avec 2 Wattmètres

Afin de vérifier les indications notées sur le culot des 4 ampoules que vous avez à disposition, Réaliser un montage série comprenant une alimentation continue 12V, un interrupteur et une ampoule. Placer le Wattmètre n°1.

➤ Faire le schéma du montage :

➤ Pour chaque Ampoule, relever les indications notées sur le culot (U et P ou I)

	L1	L2	L3	L4
U (en V)				
I (en A)				
P (en W)				

➤ Relever la valeur de la puissance, en Watt, à l'aide du Wattmètre n°1, aux bornes de chaque ampoule.

**Si vous utilisez mon document, n'oubliez pas de citer votre source :
https://sgenmidipy.fr/WORDPRESS_ITRF/**

- Faire de même avec le Wattmètre n°2

	L1	L2	L3	L4
Wattmètre n°1				
Wattmètre n°2				

2 : Comparaison des mesures avec 2 multimètres

Avec le même montage série que précédemment, nous allons relever les valeurs de U et I aux bornes de l'ampoule, afin de vérifier la loi $P=U \cdot I$ et ainsi conclure sur les indications du culot des ampoules.

- Faire le schéma du montage :
- Relever la valeur de la tension U et de l'intensité I, à l'aide des 2 multimètres placés sur le bon calibre, aux bornes de chaque ampoule.

	L1	L2	L3	L4
Voltmètre n°1 U ₁ (en V)				
Ampèremètre n°1 I ₁ (en mA)				
P (en W)				

- Calculer la puissance en Watt telle que $P=U \cdot I$

- Faire de même en inversant les 2 multimètres

	L1	L2	L3	L4
Voltmètre n°2 U ₂ (en V)				
Ampèremètre n°2 I ₂ (en mA)				
P (en W)				

- Calculer la puissance en Watt telle que $P=U \cdot I$

3 : Conclusion générale et fiabilité des mesures

Pour la partie n°1 : Que peut-on conclure sur la répétabilité des mesures avec 2 appareils de la même marque ?

L'incertitude de la mesure donnée dans le doc n°1 est-elle bonne ?

Pour la partie n°2 : Que peut-on conclure sur la répétabilité des mesures avec 2 appareils de la même marque ?

L'incertitude de la mesure donnée dans le doc n°2 est-elle bonne ?

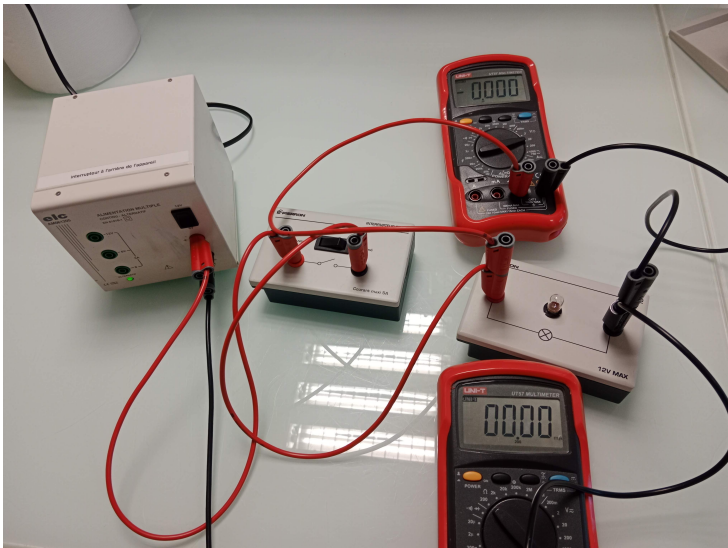
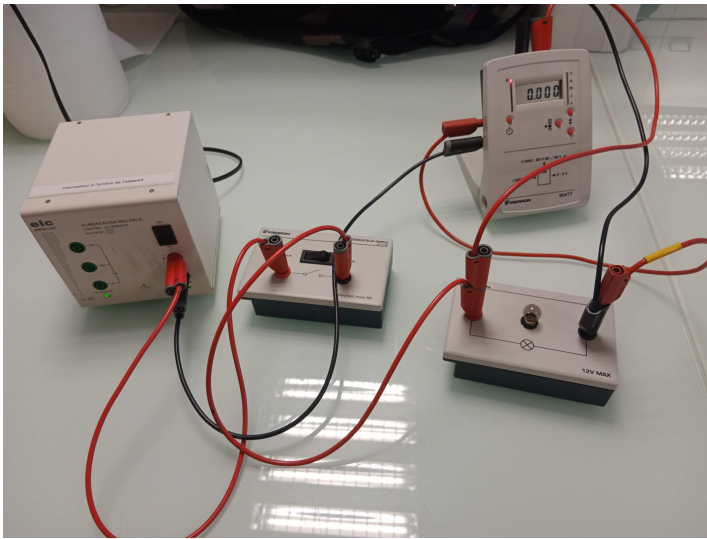
Que peut-on dire sur la fiabilité des inscriptions du culot des ampoules ?

Quel (s) instrument(s) de mesure est le plus fiable ?

Qu'elle est la pertinence du nombre de chiffres relevés sur les instruments de mesure ?

Si vous utilisez mon document, n'oubliez pas de citer votre source :
https://sgenmidipy.fr/WORDPRESS_ITRF/

Mes résultats :



	W_1 (W)	W_2	U_1 (V)	I_1 (mA)	U_2	I_2
L_1 12V, 2W	1,53	1,8	11,825	151,3	12,002	153
L_2 12V, 100mA	1,03	1,3	11,882	105,22	12,007	106
L_3 12V, 0,25A	2,74	2,97	11,708	251	11,993	252
L_4 12V, 500mA	5,03	5,28	11,975	445	11,977	447