

TP Puissance

L'objectif de ce TP est de comparer les puissances électriques consommées par une bouilloire et un moteur

I – mesures - bouilloire

Mesures fournies par la prise électrique :

Tension : $U = 235 \text{ V}$

Intensité : $I = 5,2 \text{ A}$

Puissance : $P = 1225 \text{ W}$

Calculer $U \times I$ puis comparer à P , que peut-on en déduire ?

$U \times I = 1222 \text{ W}$ On trouve quasiment la
valeur mesurée. la formule correcte est
 $P = UI \cos \varphi$ or pour la bouilloire $\cos \varphi \approx 1$
donc UI donne bien la puissance P .

II – mesures - moteur

Mesures fournies par la prise électrique :

Tension : $U = 239 \text{ V}$

Intensité : $I = 2,65 \text{ A}$

Puissance : $P = 242 \text{ W}$

Calculer $U \times I$ puis comparer à P , expliquer ce qui se passe.

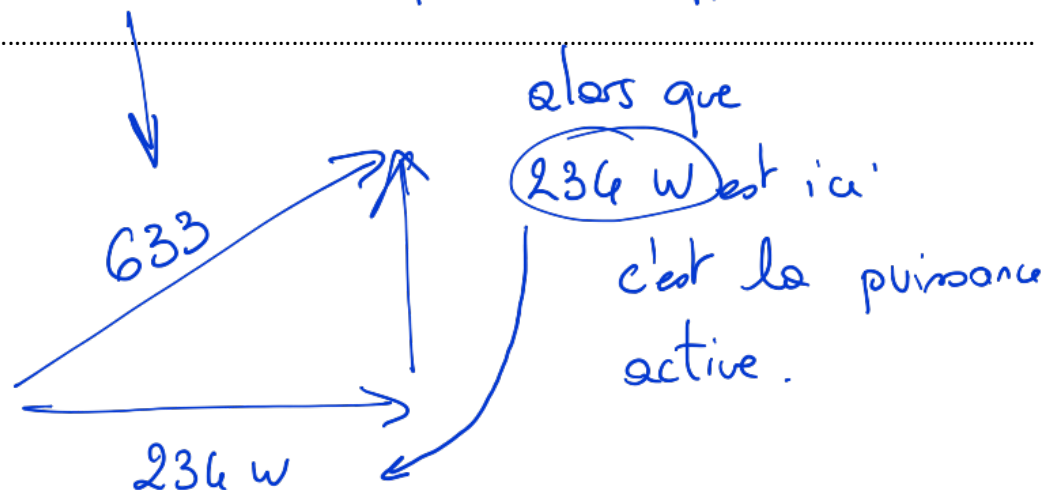
$$U \times I = 239 \times 2,65 = 633$$

On ne trouve pas 242 W. C'est normal car en alternatif :

$$P = UI \cos \varphi \text{ or ici } \cos \varphi = 0,37$$

donc $P = UI \cos \varphi = 239 \times 2,65 \times 0,37 = 236 \text{ W}$
on est plus près de 242 W mesurés.

En fait 633 c'est la puissance apparente en VA



FORMULAIRE

Puissance en continu

$$P = U \times I$$

P en W , U en V , I en A

Puissance en alternatif

$$P = U \times I \times \cos\varphi$$

P en W , U en V , I en A

Energie

$$E = P \times t$$

E en Wh , P en W , t en h

E en J , P en W , t en s