

# Devoir Puissance et Energie

Nom .....

## Exercice 1

Un chauffe-eau a fonctionné sous 230V, 13 A pendant 5 h.

- 1) Calculer la puissance de ce chauffe-eau.

S'APP
1   2   3   4
ANA/RAIS
1   2   3   4

.....  
.....  
.....  
.....



- 2) Calculer l'énergie en kWh qui a été consommée durant ces 5 heures.

S'APP
1   2   3   4
ANA/RAIS
1   2   3   4

.....  
.....  
.....  
.....

## Exercice 2

On a réalisé en cours des mesures lors du fonctionnement d'un moteur. On obtient :

238 V, 2,61 A, 244 W et  $\cos \varphi = 0,39$



- 1) Calculer S, la puissance apparente.

S'APP
1   2   3   4
ANA/RAIS
1   2   3   4

.....  
.....

- 2) Calculer P la puissance active

S'APP
1   2   3   4
ANA/RAIS
1   2   3   4

.....  
.....

- 3) Expliquez ci-dessous pourquoi on n'obtient pas 244 W en multipliant 238 V par 2,61 A.

VAL
1   2   3   4
COMM
1   2   3   4

.....  
.....  
.....

### Exercice 3

Compléter :

En courant continu, la puissance  $P$  est obtenue en multipliant  $U$  par  $I$ . Les choses changent en alternatif, en effet, un autre type de puissance apparaît, due aux ..... et aux condensateurs et donc aux appareils qui en utilisent.

S'APP
1
2
3
4

En alternatif :

Il faut représenter les puissances en utilisant un triangle.

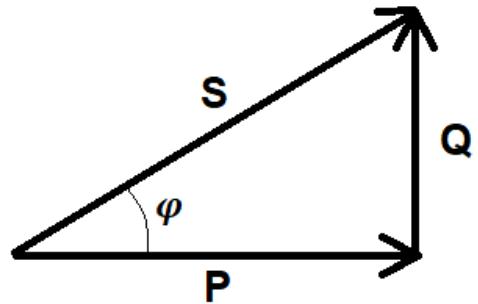
S'APP
1
2
3
4

La puissance en Watts est toujours notée .....

La puissance réactive est notée ..... et son unité  
est .....

ANA/RAIS
1
2
3
4

Le résultat de ces deux puissance est notée ..... , on l'appelle  
la puissance ..... et son unité est .....



Un industriel qui utilisera beaucoup de moteurs par exemple aura une valeur de  $Q$  non négligeable.  $S$  sera alors plus important que  $P$ , qui est la puissance qui pourra être utilisée pour donner de la puissance mécanique, mais le réseau électrique devra acheminer une intensité plus importante. Cet écart sera facturé à l'industriel qui paiera  $S$ .

S'APP
1
2
3
4

ANA/RAIS
1
2
3
4

Dans une installation individuelle, c'est ..... en Watts qui sera facturée, en effet,  $Q$  est très peu présente, ..... est alors quasiment égale à .....

## FORMULAIRE

En courant continu :

$$P = U \times I$$

En courant alternatif :

$$S = U \times I$$

$$P = U \times I \times \cos\varphi \quad S^2 = P^2 + Q^2$$

$$U \text{ en } V \quad - \quad I \text{ en } A \quad - \quad S \text{ en } VA \quad - \quad P \text{ en } W \quad - \quad Q \text{ en } VAR$$