

## Exercice 1

On a réalisé des mesures lors du fonctionnement d'une bouilloire. On a obtenu :

235 V, 10,6 A, Calculer la puissance de cette bouilloire.

| S'APP    |   |   |   |
|----------|---|---|---|
| 1        | 2 | 3 | 4 |
| ANA/RAIS |   |   |   |
| 1        | 2 | 3 | 4 |
| REAL     |   |   |   |
| 1        | 2 | 3 | 4 |

$$P = 235 \times 10,6 = 2491 \text{ W}$$



## Exercice 2

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

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 |
| REAL     |   |   |   |
| 1        | 2 | 3 | 4 |

$$S = 238 \times 2,61 = 621,18 \text{ VA}$$

- 2) Calculer P la puissance active

| S'APP    |   |   |   |
|----------|---|---|---|
| 1        | 2 | 3 | 4 |
| ANA/RAIS |   |   |   |
| 1        | 2 | 3 | 4 |
| REAL     |   |   |   |
| 1        | 2 | 3 | 4 |

$$P = 238 \times 2,61 \times 0,39 = 242,26 \text{ W}$$

- 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 |

Pour qu'en alternatif il faut utiliser  $P = UI \cos \varphi$  et ici  $\cos \varphi$  n'est pas égal à 1, donc P n'est pas égal à UI

## 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 bobines 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 .....**P**.....

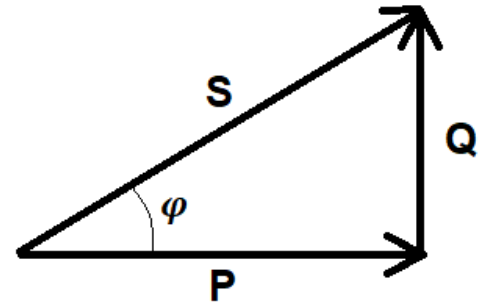
La puissance réactive est notée .....**Q**..... et son unité

| ANA/RAIS |   |   |   |
|----------|---|---|---|
| 1        | 2 | 3 | 4 |

est .....**VAR**.....

Le résultat de ces deux puissance est notée .....**S**..... , on l'appelle

la puissance .....**apparente**..... et son unité est .....**VA**..... .



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 .....**P**..... en Watts qui sera facturée, en effet, Q est très peu présente, .....**S**..... est alors quasiment égale à .....**P**..... .

## FORMULAIRE

En courant continu :

$$P = U \times I$$

En courant alternatif :

$$S = U \times I$$

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

$$S^2 = P^2 + Q^2$$

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