

Exercice n°1 : Entourer la (ou les) bonne(s) réponse(s)

	A	B	C
1) En multipliant la tension instantanée par l'intensité instantanée, on obtient :	La puissance apparente	La puissance instantanée	La puissance active
2) Quels dipôles introduisent un déphasage entre la tension instantanée et l'intensité instantanée ?	Le condensateur	Une résistance	La bobine
3) Le déphasage se calcule avec la relation :	$\varphi = \frac{\Delta t \times T}{360}$	$\varphi = \frac{T \times 360}{\Delta t}$	$\varphi = \frac{\Delta t \times 360}{T}$
4) La puissance moyenne consommée s'appelle aussi :	La puissance apparente	La puissance instantanée	La puissance active
5) La puissance active se calcule avec la relation :	$P = \frac{U \times I}{\cos \varphi}$	$P = \frac{\cos \varphi}{U \times I}$	$P = U \times I \times \cos \varphi$
6) $\cos \varphi$ est appelé	Déphasage	Décalage	Facteur de puissance

Exercice n°2 :

Élodie étudie les caractéristiques d'un dipôle et grâce à un système d'acquisition elle visualise les courbes représentées ci-contre.

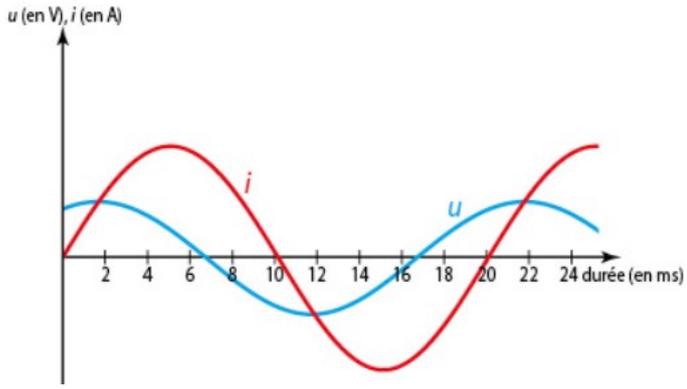
Elle a pu mesurer la période $T = 20$ ms et $\Delta t = 3,2$ ms

1) **Que** représente la valeur de Δt sur la courbe ?

.....

.....

.....



2) **Calculer** le déphase φ (en degré) intensité-tension.

$\varphi = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots^\circ$

3) **Calculer** le facteur de puissance.

$\cos \varphi = \dots\dots\dots$

Exercice n°3 : Calculer une puissance active
 Une installation électrique alimentée sous une tension efficace $U = 230$ V
 une intensité efficace $I = 15$ A. Le facteur de puissance est $\cos \varphi = 0,85$.

1) **Calculer** la puissance active P de cette installation électrique.

Exercice n°4 : Calculer une intensité efficace

Un moteur alternatif monophasé fonctionnant sous une tension efficace $U = 240 \text{ V}$ absorbe une puissance $P = 890 \text{ W}$ et son facteur de puissance est $\cos \varphi = 0,80$.

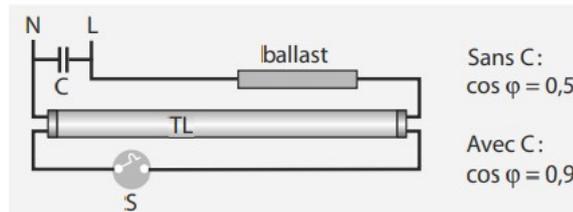
1) **Exprimer** la puissance active P en fonction de U ; I et $\cos \varphi$.

2) **Transformer** la relation précédente pour avoir la formule qui permet de calculer l'intensité efficace I .

3) **Calculer** l'intensité efficace du courant qui alimente le moteur.

Exercice n°5 : Une installation d'éclairage comprend : **100 tubes fluorescents de 40 W** chacun.

Pour fonctionner, ces lampes sont équipées de ballast électromagnétique (bobines) et d'un starter (S). On ajoute parfois un condensateur C dans le dispositif. Le professionnel qui a fait l'installation affirme que ce condensateur est nécessaire.



1) **Calculer** la puissance totale de l'installation.

2) Si la tension est de **230V**, **calculer** l'intensité en ligne lorsqu'il n'y a pas de condensateur.

3) **Calculer** la nouvelle valeur du courant en ligne lorsque le condensateur est présent.

4) **Que peut-on dire** de l'influence de la valeur de $\cos \varphi$ sur l'intensité en ligne ?

5) Le professionnel, avait-t-il raison sur la nécessité du condensateur. **Justifier** votre réponse.