

## APPLICATION NUMERIQUE

**CORRIGE**

**THEME : ECLAIRAGE**

**On exige : De citer les formules, le mode opératoire, le résultat avec les unités et une précision de 2 chiffres.**

**On donne : Un formulaire, les caractéristiques des appareils d'éclairage.**

**VITRINE : 44 projecteurs à incandescence ( P : 250 W U : 230 V cos φ : 1 )**

**MAGASIN : 120 lampes fluorescentes type FEE ( P : 25 W U : 230 V cos φ : 0,6 )**

**On demande de calculer :**

**1) L'intensité absorbée par les lampes à incandescence de la vitrine. / 2**

$$I_{lampe} = P / U = 250 / 230 = 1,09 A \qquad I_{totale} = 44 \times 1,087 = 47,82 A$$

**2) L'intensité absorbée par les lampes fluorescentes du magasin. / 1**

$$I_{lampe} = P / (U \times \cos \varphi) = 25 / (230 \times 0,6) = 0,18 A \quad I_{totale} = 120 \times 0,181 = 21,74 A$$

**3) La puissance apparente absorbée par les lampes fluorescentes. / 1**

$$S = U \times I = 230 \times 21,74 = 5000,2 VA$$

**4) La puissance réactive du groupe de lampes fluorescentes. / 2**

$$\text{si } \cos \varphi = 0,6 \rightarrow \sin \varphi = 0,8 \qquad Q = U \times I \times \sin \varphi = 230 \times 21,74 \times 0,8 = 4000,16 VAR$$

**5) Le facteur de puissance ( cos φ ) de l'installation quand toutes les lampes fonctionnent. / 2**

$$P_{totale} = (44 \times 250) + (120 \times 25) = 14\,000 W$$

$$Q_{totale} = 4000 VAR$$

$$S_{totale} = 14\,560 VA$$

$$\cos \varphi = P_{totale} / S_{totale}$$

$$\cos \varphi = 14\,000 / 14\,560 = 0,96$$

**TOTAL : / 8**

Groupement inter académique II	Session : 2004	Code :	
<b>C.A.P INSTALLATION EN EQUIPEMENTS ELECTRIQUES</b>			
<b>EP3 EXPERIMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE</b>			
Application numérique C	Durée : 4H	Coefficient : 2	1/1