

# CORRIGE

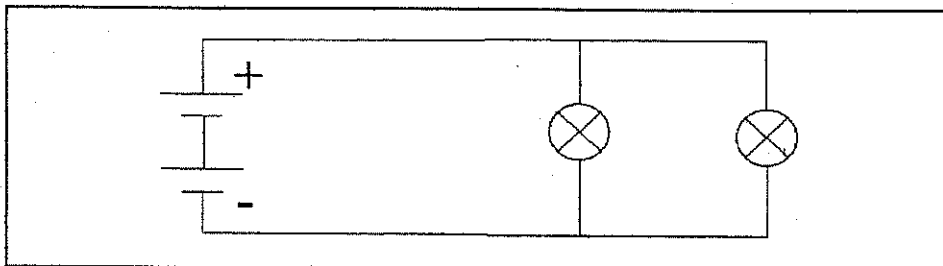
**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

# APPLICATION NUMÉRIQUE N°3A BAES

Vous devez faire apparaître : les formules, les calculs, les résultats.

Un bloc autonome d'éclairage de secours comprend 2 accumulateurs 1,5V / 6Ah et 2 lampes 2,8V / 5W.

1. Dessiner le schéma de raccordement des lampes aux accumulateurs.



/4

2. Calculer la quantité d'électricité (ou capacité) des accumulateurs couplés.

$$Q_T = 2 \times Q_{\text{accu}} = 2 \times 6 = 12 \text{ Ah}$$

/2

3. Calculer la fem du groupement d'accumulateurs.

$$E_T = 2 \times E_{\text{accu}} = 2 \times 1,5 = 3 \text{ V}$$

/2

4. Calculer l'intensité du courant circulant dans une lampe.

$$I = P / U = 5 / 2,8 = 1,8 \text{ A}$$

/3

5. Calculer l'intensité totale du courant débité par les accumulateurs.

$$I_T = 2 \times I = 2 \times 1,8 = 3,6 \text{ A}$$

/3

6. Calculer le temps de décharge totale des accumulateurs lorsque les 2 lampes sont allumées.

$$t = Q_T / I_T = 12 / 3,6 = 3,33 \text{ h}$$

/2

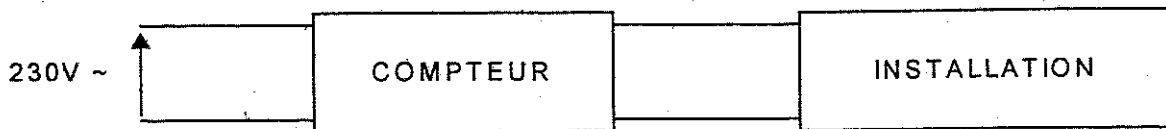
Total / 16

Groupement académique "Est"	Session 2004	<b>CORRIGÉ</b>		TIRAGES
<b>C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES</b>		code examen :		
Épreuve : EP3 – Expérimentation scientifique et technique		Durée : 4 heures	Coef. : 2 page : 1 / 1	

# APPLICATION NUMÉRIQUE N°3B ÉNERGIE

Vous devez faire apparaître : les formules, les calculs, les résultats.

Dans un atelier de fabrication, l'installation électrique comporte 2 lampes de 100 W chacune, 1 convecteur de 1500 W, 1 convecteur de 1000 W et un chauffe-eau de 1,5 kW.



Option tarifaire Heures Creuses : Heures pleines : 0,08 €      Heures creuses : 0,05 €

1. Calculer la puissance totale de l'installation.

$P_T = (2 \times 100) + (1 \times 1500) + (1 \times 1000) + 1500 = 4,2 \text{ kW}$ 
/3

2. Calculer les intensités du courant circulant respectivement dans les lampes, les convecteurs et dans le chauffe-eau.

$$I_L = P_L / U = (2 \times 100) / 230 = 0,87 \text{ A}$$

$$I_C = P_C / U = (1500 + 1000) / 230 = 10,9 \text{ A}$$

$$I_{CE} = P_{CE} / U = 1500 / 230 = 6,5 \text{ A}$$
/3

3. Calculer l'intensité du courant absorbé par l'installation quand tout fonctionne.

$I = P_T / U = 4200 / 230 = 18,3 \text{ A}$ 
/3

4. Calculer l'énergie consommée par l'installation si les récepteurs fonctionnent pendant 7 heures.

$W = P_T \times t = 4,2 \times 7 = 29,4 \text{ kWh}$ 
/3

5. Calculer le coût de cette consommation en heures pleines puis en heures creuses.

$C_{THP} = W \times \text{coût} = 29,4 \times 0,08 = 2,35 \text{ €}$ 
 $C_{THC} = W \times \text{coût} = 29,4 \times 0,05 = 1,47 \text{ €}$ 
/2

6. Choisir le fusible de la protection générale :

- 16 A gG  
 20 A gG  
 20 A aM

/2

**Total**
**/ 16**

Groupement académique "Est"	Session 2004	<b>CORRIGÉ</b>	TIRAGES
<b>C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES</b>	code examen :		
Épreuve : <b>EP3 – Expérimentation scientifique et technique</b>	Durée : 4 heures	Coef. : 2	