

	Epreuve de	EXAMEN : BEPC
SESSION 2006	CHIMIE – PHYSIQUE - TECHNOLOGIE	Durée : 2 H Coef : 3

CORRIGÉProposé par : Equipe Educamer.org**CHIMIE****Exercice 1 :**

- Deux inconvenients des produits pétroliers comme source d'énergie :
 - Risque d'incendie (ou d'explosion)
 - Pollution (effet de serre, pluies acides)
- L'électrolyse de l'eau est la décomposition de l'eau par le courant électrique.
Equation de l'électrolyse de l'eau
$$2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$$
- Signification des données :
 - Nb : est le symbole de l'élément niobium
 - 41 : est le numéro atomique ou le nombre de charges de l'élément niobium.
 - 92,9 : est la valeur de la masse molaire atomique de niobium exprimée en $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$.

Exercice 2 :

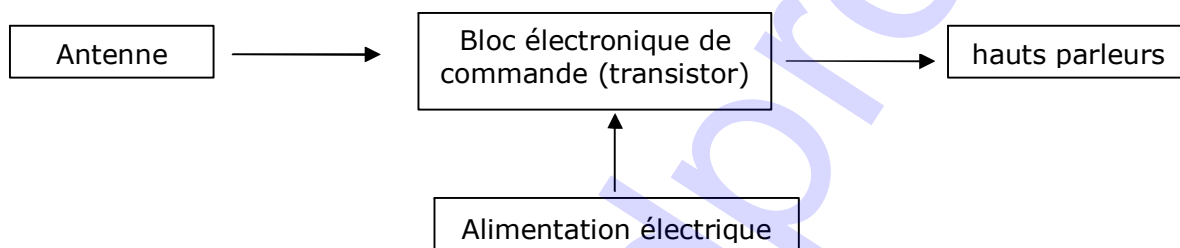
- Un exemple de matière plastique
 - Le PVC (polychlorure de vinyle) utilisé pour la fabrication des tuyaux de canalisation.

Remarque : Le PE (polyéthylène), la polystyrène (Ps), le PET sont aussi des exemples de matières plastiques.
- Test d'identifications des ions sodiums dans une solution :
 - Tenir le clou à l'aide des pinces en bois
 - Tremper la pointe du clou dans la solution
 - Placer la partie trempée au contact de la flamme bleue.

PHYSIQUE

Exercice 1 :

1. Deux fonctions de l'adaptateur secteur :
 - Abaisser une tension
 - Redresser une tension
2. Deux modes de production de l'énergie électrique de secteur.
 - Les barrages hydroélectriques
 - Les centrales thermiques
3.
 - a) L'antenne est le capteur de la chaîne électrique d'un poste radio. Le haut parleur est l'actionneur
 - b) Schéma de principe de cette chaîne.



4. La relation entre la vitesse linéaire et la vitesse de rotation d'un mobile est $V = \pi DN$
5. Définition : La poussée d'Archimède est la force qu'un liquide exerce sur un corps immergé.

Exercice 2 :

Données : $U_{\text{eff}} = 220 \text{ V}$ et $P_{\text{max}} = 1100 \text{ W}$

1. Relation entre U_{max} et U_{eff} : $U_{\text{max}} = U_{\text{eff}} \times \sqrt{2}$

2. Calcul de I_{max} .

$$P = U_{\text{max}} \cdot I_{\text{max}} \Rightarrow I_{\text{max}} = \frac{P}{U_{\text{max}}} \quad \text{AN : } I_{\text{max}} = \frac{1100}{220} = 5 \text{ A}$$

3. La puissance totale des appareils en fonctionnement simultané est :

$$P_t = 1000 + 80 + 200 = 1280 \text{ W}$$

Conclusion : Non, monsieur Bodo ne peut pas faire fonctionner simultanément son fer à repasser de 1000W, son téléviseur de 80W et son réfrigérateur de 200W car $P_t > P_{\text{max}}$. Il y aurait la surcharge de la ligne et donc risque d'incendie.

TECHNOLOGIE

Exercice 1 :

- Le tournevis testeur permet de repérer le fil de phase. En effet, sa lampe s'allume au contact du fil de phase connecté.
- Les équipements du circuit électrique d'une maison sont exposés à l'incendie. Pour éviter l'incendie, on monte en serie, au début de la ligne et sur le fil de phase un fusible bien calibré.
- Définitions
 - point mont haut : C'est le point le plus haut atteint par le piston dans sa course.
 - Cycle : C'est une succession de temps au terme duquel le mouvement recommence et se reproduit de la même façon.
- Soit A \longrightarrow B ce système
 $k = 0,2$; $n_A = 800$ tr ; $t = 1$ mm
 - Calcul de N_A

$$N_A = \frac{n_A}{t} \quad \text{AN : } N_A = 800 \text{ tr/min}$$

- Calcul de N_B

$$K = \frac{N_B}{N_A} \quad \text{et donc } N_B = K \cdot N_A \quad \text{AN : } N_B = 0,2 \times 800 \quad N_B = 160 \text{ tr/min}$$

Exercice 2 : Dessin technique