

ÉPREUVE DE PCT
BEPC BLANC N°1

BAM
L'AS

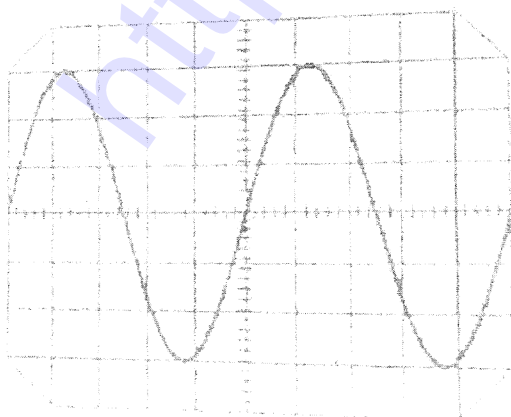
I/ Evaluation des ressources (10 points)

EXERCICE 1: Evaluation des savoirs (4 points)

1. Définir les termes suivants : tension alternative, rapport de transmission (en fonction du nombre de tours). 0,5x2=1pt
2. Donner les trois fonctions d'un adaptateur secteur. 0,25x3=0,75pt
3. Quel est le principal mode de production de l'énergie électrique au Cameroun? 0,5pt
4. Ecrire la relation de réduction des efforts d'un plan incliné d'un angle α sur l'horizontal. 0,5pt
5. Donner le symbole normalisé d'un transformateur. 0,5pt
6. Choisir à chaque fois la bonne réponse parmi celles proposées ci-dessous: 0,25x3=0,75pt
 - 6.1. L'équation-bilan équilibrée de l'électrolyse de l'eau s'écrit : a) $2H_2O \longrightarrow H_2 + 2O_2$
b) $2H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O$ c) $2H_2O \longrightarrow 2H_2 + O_2$
 - 6.2. La formule chimique de l'ion ammonium est : a) NH_4^- b) NH_4^{2+} c) NH_4^+
 - 6.3. La constante d'Avogadro est égale à : a) $6,02 \times 10^{-23}$ b) $6,2 \times 10^{23}$ c) $6,02 \times 10^{23}$

EXERCICE 2 : Evaluation des savoir-faire et savoir-être (6 points)

1. Le fer (Fe) réagit sur le dioxygène (O_2) pour former la magnétite (Fe_3O_4). Ecrire l'équation-bilan équilibrée de cette réaction chimique. 0,75pt
2. Une solution aqueuse ionique de nitrate d'argent ($AgNO_3$) est obtenue par dissolution de ce solide ionique dans de l'eau distillée.
 - 2.1. Ecrire l'équation-bilan de mise en solution du nitrate d'argent. 0,75pt
 - 2.2. Sachant que la concentration molaire des ions argent dans la solution obtenue est de 0,25 mol/L, en déduire celle des ions nitrate. 0,5pt
3. Aux bornes d'une prise de secteur, on visualise à l'aide d'un appareil électronique une tension alternative dont l'oscillogramme a l'allure suivante :



- 3.1. Comment appelle-t-on l'appareil qui permet de visualiser une tension alternative ? 0,25pt
- 3.2. Déterminer pour cette tension : 1,5pt
 - a) sa période
 - b) sa fréquence
 - c) sa valeur maximale
 - d) sa valeur efficace

On donne : Sensibilité verticale : 2V/div
Vitesse de balayage : 5ms/div

4. Le moulin à écraser de Mme ADA possède un système poulies-courroie dont le rapport de transmission $K = 4/5$ et la roue motrice fait 1200 tr/min.
- 4.1. Y a-t-il multiplication ou réduction du mouvement dans ce système ? Justifier votre réponse. **0,5pt**
- 4.2. Déterminer la vitesse de rotation théorique N_s de la roue de sortie de ce système. **0,5pt**
- 4.3. Déterminer la vitesse de rotation réelle N'_s de la roue de sortie sachant qu'elle subit un effet de glissement $x = 10\%$. **0,75pt**
- 4.4. Citer deux méthodes permettant de corriger l'effet de glissement dans un système. **0,25x2=0,5pt**

II/ Evaluation des compétences (10 points)

Compétence visée : Evaluer la consommation en énergie électrique durant une période.

BELINGA est un jeune étudiant qui vit seul en location dans une chambre. Il possède dans sa chambre : une ampoule économique de 10 W qu'il allume chaque soir de 18h 00min à 23h00min et chaque matin de 04h00min à 06h00min pour étudier ses leçons. Il possède aussi un fer à repasser de 2000 W qu'il utilise chaque dimanche soir pour repasser ses habits pendant 30 min. Le bailleur de BELINGA lui propose trois options pour le paiement mensuel de sa consommation en énergie électrique :

Option 1 : payer un taux forfaitaire de 1000 FCFA/mois

Option 2 : calculer la consommation en énergie électrique de BELINGA à la fin de chaque mois (30 jours et 4 dimanches) à raison de 100 FCFA/KWh et ajouter 200 FCFA pour les frais divers.

Option 3 : Diviser le net à payer de la facture d'électricité globale remise par ENEO chaque mois par le nombre de locataires (05 au total).

A la fin du mois, voici l'extrait de la facture ENEO globale de toute la concession (locataires + domicile super équipé du bailleur) :

- Ancien index : 0125	- Nouvel Index : 0305	- Prix au KWh : 79 FCFA
- Location compteur : /	- Taxes (TVA) : 19,25%	- Net à payer :

Consigne 1 : Quel sera le montant à payer par BELINGA s'il choisit l'option 2 ? **3pts**

Consigne 2 : Quel sera le montant à payer par BELINGA s'il choisit l'option 3 ? **3pts**

Consigne 3 : Quelle est donc la meilleure option pour BELINGA parmi les trois? Quelle est l'option la plus malhonnête proposé par le bailleur? **3pts**

Présentation : 1pt