

MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES			
Examen :	BEPC		Session : 2026
Épreuve :	PHYSIQUE-CHIMIE-TECHNOLOGIE	Durée :	02 h Coefficient : 03

**Partie A : EVALUATION DES RESSOURCES / 12 points**

**Exercice 1 : Vérification des savoirs / 4 points**

1. Définir coupe simple. (1pt)
2. Donner deux risques liés à l'utilisation des produits pétroliers. (1pt)
3. Donner un inconvénient du système poulies-courroie. (1pt)
4. Donner la fonction du tournevis testeur. (0,5pt)
5. Donner un mode de production de l'énergie électrique au Cameroun. (0,5pt)

**Exercice 2 : Application directe des savoirs / 8 points**

**Partie 1 : / 4 points**

**1. Solution de chlorure de sodium / 2 points**

On dissout 5 g de chlorure de sodium NaCl dans 0,20 L d'eau.

- 1.1 Calculer la masse molaire de NaCl. (1pt)
- 1.2 Déterminer la concentration massique de la solution. (1pt)

Masses molaires en g/mol :  $M_{Na} = 23$  ;  $M_{Cl} = 35,5$ .

**2. Electrolyse de l'eau / 2 points**

Au cours de l'électrolyse de l'eau, on a recueilli 8 cm<sup>3</sup> de dihydrogène à une électrode.

- 2.1 Nommer cette électrode. (0,5pt)
- 2.2 Calculer le volume de dioxygène recueilli à l'autre électrode. (0,5pt)
- 2.3 Ecrire l'équation-bilan de l'électrolyse de l'eau. (1pt)

**Partie 2 : / 4 points**

**1. Engrenage / 2 points**

Une roue dentée A de diamètre  $D_A = 10$  mm entraîne une roue B de diamètre  $D_B = 20$  mm.

- 1.1 Représenter la chaîne cinématique de cet engrenage. (1pt)
- 1.2 Calculer le rapport de transmission K de ce système. (1pt)

**2. Moteur à 4 temps / 2 points**

Un moteur (4 temps, 4 cylindres) possède une course  $C = 80$  mm et un alésage  $a = 83$  mm.

- 2.1 Calculer la longueur de bras de la manivelle OA. (1pt)
- 2.2 Déterminer la cylindrée totale de ce moteur. (1pt)

**Partie B : EVALUATION DES COMPETENCES / 8 points**

Ondoua vient d'intégrer sa maison située dans un quartier de la ville. En attente d'approvisionnement en eau, sa famille utilise un puits creusé à cet effet.

Afin de permettre à son jeune fils dont la force musculaire maximale est  $F_m = 16 \text{ N}$  d'être capable de tirer un seau d'eau de 10 litres (10 kg) du puits de la maison, un vendeur lui propose les deux machines simples suivantes :

	Machine simple	Relation de réduction de l'effort
Possibilité 1	Palan à six (06) brins	$F = \frac{P}{n}$ , où P est le poids, n le nombre de brins.
Possibilité 2	Treuil dont le rayon du cylindre est $r = 10 \text{ cm}$ et la longueur de la manivelle est $L = 0,80 \text{ m}$ .	$r \times P = F \times L$

Ondoua est embarrassé, il ne sait quelle machine choisir.

En élaborant le budget prévisionnel mensuel avec son épouse, Ondoua projette de mettre de côté une somme de cinq mille (5 000) francs CFA pour la facture d'électricité. Pour son épouse Aïcha, cette somme est insuffisante au vu des appareils de la maison et des durées d'utilisation souhaitées (voir document 1).

Document 1 : appareils du circuit et temps d'utilisation	
Appareils	Temps d'utilisation mensuelle (h)
Lampe L1 (80 W)	330
Lampe L2 (35 W)	110
Lampe L3 (40 W)	165
Fer à repasser (1 300 W)	16
Réfrigérateur (200 W)	180

**Information :**

Prix du kilowattheure à ENEO : 1 kWh coûte 50 fCFA

**Donnée :**

Intensité de la pesanteur :  $g = 10 \text{ N/kg}$ .

En utilisant les informations ci-dessus et à l'aide d'une démarche scientifique, :

1. Aide Ondoua à faire un choix judicieux de la machine simple. (4pt)
2. Examine si Aïcha a raison ou non. (4pt)