BEPC 2026 Physique-chimie-technologie (PCT) · Toutes séries

BEPC 2026 PCT : sujet et corrigé commenté

Le sujet officiel de juin 2026, retapé proprement, puis corrigé pas à pas : concentration massique, électrolyse de l'eau, engrenage, moteur à 4 temps, choix entre palan et treuil, et facture d'électricité.

BEPC	2026	2 heures	3
Examen	Session	Durée	Coefficient

Le sujet

Partie A : évaluation des ressources (12 points)

Exercice 1 : vérification des savoirs (4 points)

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

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. 1 pt
1.2 Déterminer la concentration massique de la solution. 1 pt

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

2. Électrolyse de l'eau (2 points)
Au cours de l'électrolyse de l'eau, on a recueilli 8 cm³ de dihydrogène à une électrode.

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

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. **1 pt**
1.2 Calculer le rapport de transmission k de ce système. **1 pt**

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 du bras de la manivelle OA. **1 pt**
2.2 Déterminer la cylindrée totale de ce moteur. **1 pt**

Partie B : évaluation des compétences (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 $F_m = 16$ 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 et n le nombre de brins
Possibilité 2	Treuil dont le rayon du cylindre est $r = 10$ cm et la longueur de la manivelle est $L = 0{,}80$ 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

Appareil	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 F CFA.
Donnée : intensité de la pesanteur $g = 10$ 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. **4 pts**
2. Examine si Aïcha a raison ou non. **4 pts**

Source : MINESEC, Direction des examens, des concours et de la certification (DECC), session 2026. Énoncé retapé par NCC Académie.

NCC Académie · nccacademie.pages.dev/epreuves/ · Corrigé rédigé par NCC Académie, reproduction interdite.

NCC Académie