

EPREUVE DE PCT
BEPC BLANC

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (10 points).

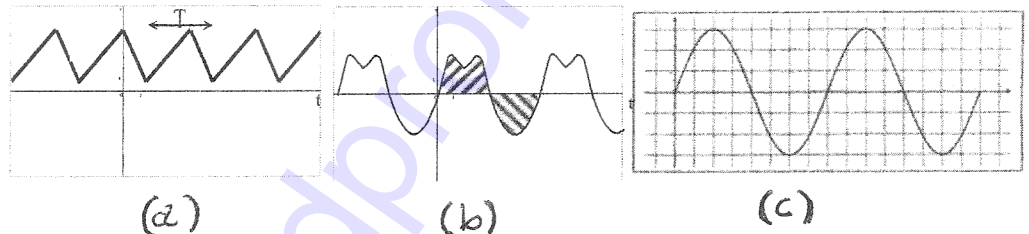
Exercice 1 : Restitution des savoirs /5 points

1. Énergie électrique

L'énergie électrique est une forme d'énergie indispensable de nos jours. Dans votre village, l'énergie électrique utilisée est d'origine hydroélectrique.

- 1.1- Donner un autre mode de production de l'électricité à source d'énergie non renouvelable. **0,25pt**
 1.2- Donner le rôle d'un alternateur dans une centrale hydroélectrique. **0,5pt**
 2. Recopier et associer à chaque machine simple la relation de réduction des efforts qui convient :
 a) La poulie fixe i) $F \times R = P \times r$
 b) Le treuil ii) $F = P \sin \alpha$
 c) Le plan incliné iii) $F = P$ **3×0,5=1.5pt**

- 3.1- Faites correspondre à chaque oscillogramme le type de tension :
 Tension périodique ;
 Tension sinusoïdale et
 Tension alternative
3×0,25 = 0,75pt



- 3.2- La sensibilité par rapport à l'oscillogramme c) est de : 1V/div sur la verticale et 5ms/div sur l'axe horizontale.
 Déterminer : La période T ; la tension maximale et la tension efficace correspondant à c). **(0,5+0,25+0,25)pt**

4. Notion de circuit électrique

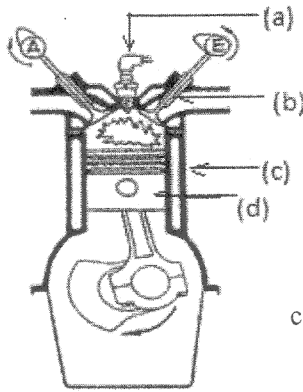
- 4.1 Définir circuit électrique. **0.5pt**
 4.2 Donner le symbole normalisé et le rôle d'un fusible dans un circuit électrique. **0.25x2pt**

Exercice 2: Evaluation des savoir-faire / 5 points

1. Dessin technique / 2 points

Evina a commencé sur les vues de la figure en annexe la représentation en projection orthogonale d'une pièce métallique. Mais il ne l'a pas achevée. En vous aidant des différents types de correspondances, compléter la vue de gauche et la vue de dessus.

2. Moteur à combustion interne / 3pts



On considère un moteur à combustion interne à quatre temps. Le schéma ci-contre correspond à l'un des temps.

- 2.1-A quel temps correspond ce schéma ? **0,5pt**
 2.2- Sans reproduire le schéma, annoter les parties (a) ; (b) ; (c) et (d). **4×0,25pt**
 2.3- On lit sur la notice technique de ce moteur :

Alésage du cylindre : 78 mm Course de piston : 85 mm

- a) Calculer la longueur du bras de la manivelle. **0,5pt**
 b) Calculer le nombre de temps correspondant à 56 tours du vilebrequin. **0,5pt**
 c) Calculer le nombre de tours effectué par le vilebrequin au cours de 36 cycles. **0,5pt**

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES (10 points).

Situation problème : Soins à Obono après son hospitalisation / 9 points

Après un bref séjour dans un centre de santé et pour un prompt rétablissement, le médecin a recommandé à Obono une bonne alimentation et surtout la consommation abondante d'eau minérale. Cette eau devra être riche notamment en espèces chimiques Ca^{2+} , Mg^{2+} et HCO_3^- avec un pH proche du pH neutre et sans sulfate.

Pour éviter des coups de fatigue passagère, il insiste en outre pour que Obono prenne chaque jour et pendant une semaine, trois grands verres de **250 mL** d'une solution aqueuse légèrement sucrée et citronnée (un au réveil, un en rentrant du travail et un avant le repas du soir); Cette solution sera préparée à partir de **0,05mol** par litre de sucre de formule brute $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ et de **25 mL** de jus de citron fraîchement pressée par litre de solution.

Mme Pélagie a pris connaissance de ces recommandations a besoin d'aide pour les mettre en application.

Au super marché, trois différentes marques d'eau minérale lui sont proposées. Aidez Mme Pélagie à faire le choix de l'eau minérale entre les différentes marques dont les étiquettes sont les suivantes :

Marque 1 (pH = 7,1)							
Espèces chimiques	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	HCO_3^-	Na^+	SO_4^{2-}	NO_3^-
Concentration (en mg/L)	32,0	21,0	10,0	217,0	1	2,0	0,0

Marque 2 (pH = 7,4)							
Espèces chimiques	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	HCO_3^-	Na^+	SO_4^{2-}	NO_3^-
Concentration (en mg/L)	36,0	26,1	0,6	268,0	2,0	50,0	0,0

Marque 3 (pH = 7,2)							
Espèces chimiques	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	HCO_3^-	Na^+	SO_4^{2-}	NO_3^-
Concentration (en mg/L)	106,0	26,0	1,5	268,0	1,5	0	0,0

Consigne 1 : Exposer sur quatre lignes au maximum les raisons du choix que vous lui recommandez. **3pts**

Consigne 2 : Le choix étant fait, expliquez comment pouvez-vous vérifier que l'eau choisie contient bien des ions Ca^{2+} et ne renferme pas d'ions sulfate SO_4^{2-} **3pts**

Aidez Mme Pélagie à préparer la solution aqueuse qui doit permettre à celui-ci de lutter contre la fatigue.

Consigne 3 : Vous déterminerez la masse de sucre à peser pour 1L de solution à préparer. **3pts**

Présentation 1pt

ANONYMAT

A complex geometric shape with a stepped top edge. It features a horizontal dashed line and a solid horizontal line below it.

A rectangular box with a horizontal dashed line across its middle.

A rectangular box with a horizontal dashed line across its middle.

<https://grandprof.net> ©