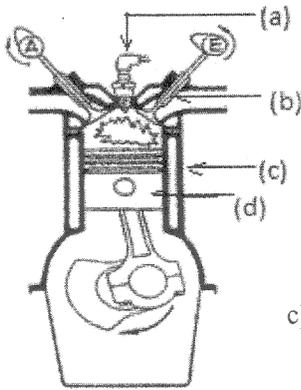




2. Moteur à combustion interne / 3pts



(a) 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  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  et  $\text{HCO}_3^-$  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	$\text{Ca}^{2+}$	$\text{Mg}^{2+}$	$\text{K}^+$	$\text{HCO}_3^-$	$\text{Na}^+$	$\text{SO}_4^{2-}$	$\text{NO}_3^-$
Concentration (en mg/L)	32,0	21,0	10,0	217,0	1	2,0	0,0

Marque 2 (pH = 7,4)							
Espèces chimiques	$\text{Ca}^{2+}$	$\text{Mg}^{2+}$	$\text{K}^+$	$\text{HCO}_3^-$	$\text{Na}^+$	$\text{SO}_4^{2-}$	$\text{NO}_3^-$
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	$\text{Ca}^{2+}$	$\text{Mg}^{2+}$	$\text{K}^+$	$\text{HCO}_3^-$	$\text{Na}^+$	$\text{SO}_4^{2-}$	$\text{NO}_3^-$
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  $\text{Ca}^{2+}$  et ne renferme pas d'ions sulfate  $\text{SO}_4^{2-}$  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

[Empty rectangular box for name]

