

MINISTRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES		
EPREUVE ZERO B E P C		
COEFFICIENT. 3	ANNEE SCOLAIRE 2022/2023	DUREE. 2h

PARTIE A: ÉVALUATION DES RESSOURCES /10 points

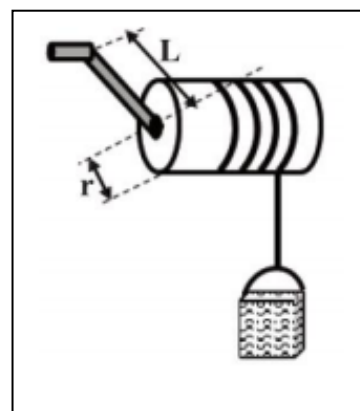
EXERCICE 1 : Vérification des savoirs essentiels / 5points

1. Définir: machine simple ; électrolyse de l'eau ; maintenance curative. (1,5pt)
2. Quelle différence il y a entre le montage simple allumage et le montage va-et-vient? (0.5 pt)
3. Classer les solutions suivantes par acidité croissante : **jus de tomate** (pH=4,5) ; **eau de javel** (pH=11) ; **vinaigre** (pH= 2,5) ; **eau distillée** (pH=7). (1pt)
4. Donner le symbole normalisé du générateur de courant continu. (0,5pt)
5. Equilibrer l'équation- bilan suivante : $\text{Zn} + \text{O}_2 \rightarrow \text{ZnO}$ (0,5pt)
6. Pour un palan a n brins, le poids p est relié à la force F par la relation : a) $P = F/n$
b) $P = n \times F$ c) $F = n/P$. (0,5pt)
7. A quoi consiste la technique FOLI dans la maintenance des appareils? (0,5pt)

EXERCICE 2 : Application des savoirs et savoir-faire /5points

A. Le dispositif ci-contre permet à un manœuvre de soulever une charge de masse $m=50\text{kg}$.

- 1.1. De quel appareil de levage s'agit-il ? (0,5pt)
 - 1.2. Faire le schéma simplifié et représenter les deux forces importantes qui s'appliquent sur ce dispositif. (1,5pt)
 - 1.3. Calculer l'intensité F de la force à appliquer sur la manivelle pour soulever la charge ci-dessus. (0,5pt)
 - 1.4. Citer un autre appareil que le manœuvre pouvait également Utiliser pour soulever la même charge en exerçant la même force motrice et en donner un avantage et un inconvénient. (1pt).
- On donne : $L=50\text{ cm}$; $r=10\text{ cm}$ et $g=10\text{N/Kg}$.



B. La craie est une molécule de formule brute CaCO_3

1. Calculer sa masse molaire moléculaire. (0,5pt)
 2. On fait dissoudre 40 g de craie dans 200 mL d'eau. (0,5pt)
 - 2.1 Ecrire l'équation de mise en solution de la craie. (0,5pt)
 - 2.2 Calculer la concentration massique de cette solution (0,5pt)
- On donne les masses molaires atomiques: $\text{MC}=12\text{g/mol}$, $\text{MCa}=40\text{g/mol}$, $\text{MO}=16\text{g/mol}$.

PARTIE B: ÉVALUATION DES COMPETENCES /10 points

Situation-problème

Suite à un malaise, la grand-mère de l'élève **Kamga** est admise en réanimation dans un hôpital de la place. Une fois à l'hôpital, **Kamga** découvre que sa grand-mère est maintenue en vie grâce à la dernière bouteille de dioxygène de la réserve de l'hôpital. Inquiet de cela, il se rapproche du médecin chef, celui-ci lui révèle qu'il faut 100 litres supplémentaires de dioxygène dans les prochains 10h pour sauver sa grande mère et que le fournisseur de cet hôpital ne livrera les nouvelles bouteilles que dans une semaine. **Kamga** face à cette situation décide alors de produire lui-même le dioxygène dans le laboratoire de cet hôpital. L'électrolyseur de ce laboratoire produit par électrolyse de l'eau 30 litres de dihydrogène par heure à la cathode.

En t'appuyant sur tes connaissances, aide **Kamga**:

- A faire un schéma annoté du dispositif dont il compte se servir pour produire les 100 litres de dioxygène demandé. (3pt)
- A évaluer le temps nécessaire pour effectuer ce travail. (3pt)

Tâche 2 : Kamga pourra-t-il sauver sa grande mère ? Justifier (3pt)

On rappelle qu'au cours de l'électrolyse de l'eau, le volume de dihydrogène dégagé à la cathode est le double de celui du dioxygène dégagé à l'anode.

Présentation: 1pt