



EPREUVE DE PCT

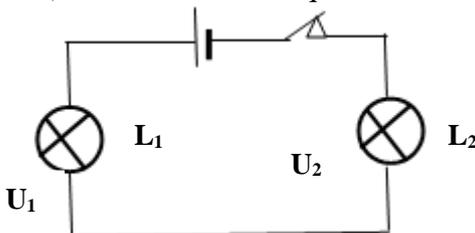
PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES / 10 points

EXERCICE 1 : RESTITUTION DES SAVOIRS : 5 points

- 1) Définis : engrais ternaire, pollution, poussée d'Archimède 1,5pt
- 2) Cite deux sources de pollution des eaux 0,5pt
- 3) Enonce le principe des actions réciproques 0,75pt
- 4) Cite les caractéristiques de la poussée d'Archimède 1pt
- 5) Réponds par vrai ou faux :
 - 5.1. La poussée d'Archimède dépend de la nature du corps immergé 0,25pt
 - 5.2. Dans un circuit en série, l'ordre des dipôles n'influence pas leur fonctionnement 0,25pt
- 6) Sur un résistor, que représente la dernière bague située un peu à l'écart des autres à droite ? 0,5pt
- 7) Dans l'expression de l'intensité du poids d'un corps $P = m.g$, que désigne g ? 0,25pt

EXERCICE 2 : EVALUATION DES SAVOIRS - FAIRE : 5 points

1) Un circuit électrique



Le générateur du circuit ci-contre délivre à ses bornes une tension U de valeur $20V$. La lampe L_1 brille normalement et possède à ses bornes une tension $U_1 = 14V$.

1.1 De quel type de montage s'agit-il ? 0,25pt

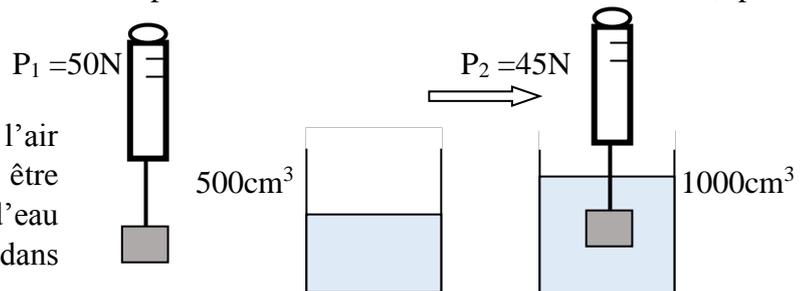
1.2. On désire calculer la tension aux bornes de la lampe L_2 , quelle

doit-on utiliser ? 0,25pt

1.3 Calcule alors la valeur de la tension aux bornes de la lampe L_2 0,5pt

2) La poussée d'Archimède

Le solide est accroché à un dynamomètre à l'air libre, le dynamomètre affiche $50N$, sans être décroché, le solide est plongé dans un seau d'eau contenant $500cm^3$ d'eau limpide. L'eau monte dans le seau jusqu'à la graduation $1000cm^3$.



Le dynamomètre affiche alors $45N$.

2.1. Qu'indiquent les valeurs $50N$ et $45N$ respectivement affichées par le dynamomètre ? 0,5pt

2.2. Qu'indique la différence entre ces deux valeurs ? 0,5pt

2.3. Vérifie ta réponse en utilisant l'expression $F = \rho.V.g$ sachant que la masse volumique de l'eau est $1000kg/m^3$, $g = 10N/kg$. On donne $1cm^3 = 10^{-6}m^3$ 0,5pt

3) Les engrais

Sur un sac d'engrais est inscrit : (NPK) : 30-10-20

3.1. Que signifie cette inscription ? 0,75pt

3.2. C'est un engrais ternaire. Justifie. 0,25pt

3.3. Un champ de maïs a besoin de 150kg d'azote. Combien de sacs d'engrais doit-on acheter si l'engrais est vendu dans des sacs de 50kg ? 1pt

3.4. Quel rôle joue l'azote dans les plantes ? 0,5pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES / 10 points

Situation problème

Après avoir abandonné les classes, Kaffo se lance dans la culture des légumes sur une parcelle surplombant un lac. Après quelques années d'exploitation, il constate que les feuilles des plantes jaunissent et deviennent rabougries. Un ingénieur agronome lui conseille d'épandre 50g d'engrais NPK : 20 -10 -10 par mètre carré de champ. Kaffo pense obtenir un meilleur rendement en épandant plus d'engrais que prévu. Il verse alors de manière incontrôlée dans le champ.



Feuilles rabougries et jaunies



Eutrophisation

Quelques jours après, on remarque une croissance vertigineuse des légumes, une croissance anormale des plantes dans le lac et qui finissent par pourrir, les poissons morts qui flottent au-dessus du lac.

En te servant de tes connaissances et dans un bon raisonnement :

- 1) Dis pourquoi les feuilles des légumes jaunissent et deviennent rabougries 3pts
- 2) Dis pourquoi les espaces sont mortes dans le lac. 3pts
- 3) Fais une affiche pour sensibiliser l'ensemble de la population vivant près de ce lac 3pts

Présentation : 1pt