



ÉVALUATIONS STANDARDISEES DE SCIENCES PHYSIQUES – 2018/2019

EPREUVE DE COMPOSITION DU PREMIER SEMESTRE / 3^{ème}

Durée : 2H

EXERCICE1 : 5pts

1. Un alternateur est une machine qui convertit de l'énergie.....en énergie; C'est une application du phénomène d'.....
2. Le degré ou.....de polymérisation mesure le nombre de.....engagés dans le polymère
3. Un transformateur est réversible s'il peut être utilisé comme ou..... de tension.
4. Unqui comporte un nombre $N_1 = 200$ spires au primaire et $N_2 = 600$ spires au secondaire est unde tension.
5. Si un polymère se ramollit et tend à fondre lorsqu'il est chauffé on dit qu'il est....., si par contre il résiste à la chaleur et durcit on dit qu'il est.....
6. A la sortie des.....électriques, on.....la tension à l'aide d'un.....afin de réduire les.....en.....lors du.....
7. L'alternateur permettant de récupérer de l'électricité est constitué d'un.....et d'un.....c'est le phénomène.....

EXERCICE2 : 5pts

Un polymère est obtenu par polymérisation à partir de n molécules de propène.

- 1) Que représente le nombre n ? *1pt*
- 2) Quel est le monomère ? Donner sa formule semi-développée. *1pt*
- 3) Ecrire l'équation-bilan de polymérisation du propène. *1pt*
- 4) Comment appelle-t-on ce polymère ? *1pt*
- 5) Sachant que n = 100000 et que la masse molaire du propène est $M = 42\text{g/mol}$, calculer la masse molaire du polymère. *1pt*

EXERCICE3 : 5pts

Le barrage s'oppose à l'écoulement naturel de l'eau. De grandes quantités d'eau s'accumulent et forment un lac de retenue. Lorsque l'eau est stockée, il suffit d'ouvrir des vannes pour déclencher le cycle de production d'électricité. Dans un barrage hydroélectrique, on exploite l'énergie liée à la chute de l'eau provoquée par son poids. Cette énergie que possède l'eau a donc pour origine l'altitude de la réserve d'eau, ainsi on définit une énergie liée à la gravité et à la hauteur de la position de l'eau. Au cours de sa chute, dans la conduite forcée, l'énergie que possède l'eau se transforme en une autre énergie qui permet à l'eau du barrage d'acquiescer de la vitesse et donc de l'énergie liée au mouvement. Cette énergie entraîne le fonctionnement des alternateurs par la rotation des turbines qui la convertit en énergie électrique.

1. Donner un titre au texte. *1,5pts*
2. Donner les noms des deux formes d'énergie que possède l'eau du barrage. A quels facteurs sont liées chacune de ces deux énergies ? *1pts*
3. A part l'énergie hydroélectrique, citer deux types d'énergie renouvelable que le Sénégal peut exploiter. *1pt*
4. Citer deux avantages que présente l'utilisation de ces énergies renouvelables. *1pt*

EXERCICE4: 5pts

Le primaire d'un transformateur T intégré dans un poste à souder comporte 2000 spires. Il est alimenté sous une tension efficace $U = 230\text{V}$. Le rapport de transformation est $r = 0,01$.

- 1) Déterminer le nombre de spires du secondaire. *1pt*
- 2) Calculer la valeur efficace de la tension obtenue aux bornes du secondaire. *1pt*
- 3) Le primaire du transformateur T est parcouru par un courant d'intensité efficace $I = 2,5\text{A}$. Calculer l'intensité efficace du courant obtenu au secondaire. *1pt*
- 4) On admet que le transformateur T est parfait.
 - a) Indiquer ce qui caractérise un transformateur parfait. *1pt*
 - b) Calculer la puissance apparente du transformateur T. *1pt*