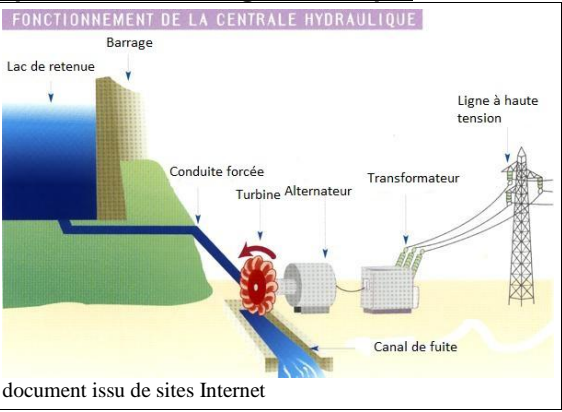
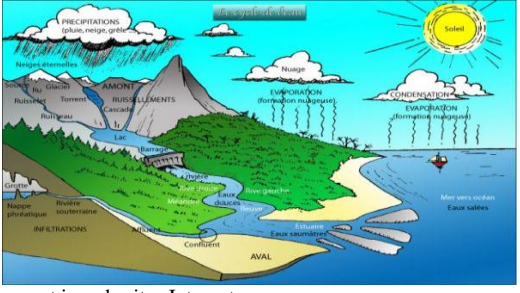


SPC Méca Elec – 3 <sup>ème</sup>	Nom : ..... Prénom : .....	Socle	Note
<p align="center"><b><u>La centrale hydroélectrique, production d'énergie électrique</u></b></p> <div data-bbox="92 190 1230 600"> <div data-bbox="92 235 630 555"> <p><b>L'énergie hydroélectrique, ou hydroélectricité</b>, est une énergie électrique renouvelable obtenue par conversion de l'énergie hydraulique. L'énergie cinétique de l'eau est transformée en énergie mécanique par une turbine hydraulique, puis en énergie électrique par un alternateur.</p> <p align="right">Source : Wikipédia</p> </div> <div data-bbox="667 190 1230 600">  </div> </div> <p>I ) Principe d'une centrale hydroélectrique :  A l'aide du texte ci-dessus et de vos connaissances, répondre aux questions suivantes :</p> <p>La production d'énergie électrique par l'eau dépend de : ( entourer la ou les bonnes réponses )  La masse de l'eau      La couleur de l'eau      Le goût de l'eau      La vitesse de l'eau</p> <p>II ) On sait que l' Energie Mécanique ( <math>E_M</math> ) est égale à la somme de l'énergie de position ( <math>E_P</math> ) et de l'énergie cinétique ( <math>E_C</math> ).</p> <p>1°) Au cours de la chute de l'eau, quelle forme d'énergie diminue ?.....  quelle forme d'énergie augmente ?.....  quelle forme d'énergie reste constante ?.....</p> <p>2°) On rappelle l'expression de l'énergie cinétique : <math>E_C = \frac{1}{2} \times m \times v^2</math></p> <p>a ) Indiquer les unités dans les parenthèses :      (      )      (      ) (      )</p> <p>b ) Calculer l' énergie cinétique d' une tonne d'eau arrivant à une vitesse de 30 m/s au niveau de la turbine :  .....  .....</p> <p>III) Bilan énergétique : Cette eau fait tourner une turbine, reliée à un alternateur, qui crée une tension alternative :  Compléter le texte suivant à l'aide des expressions : <b>énergie mécanique, énergie électrique, énergie cinétique, énergie thermique, énergie de position</b> :</p> <p>L'eau en haut du barrage possède une ..... qui se transforme en ..... lors de sa chute. Arrivée à la turbine, celle-ci se transforme en ..... puis en ..... grâce à l'alternateur auquel elle est reliée. Au cours de ces étapes, une partie de l'énergie est perdue sous forme d'.....</p> <div data-bbox="92 1608 1305 1944"> <div data-bbox="92 1608 699 1944"> <p>IV ) En quoi le cycle de l'eau est-il essentiel pour la centrale hydroélectrique ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> </div> <div data-bbox="703 1608 1305 1944">  </div> </div> <p>V ) Est-ce une énergie renouvelable ? Justifier votre réponse.  .....  .....</p>		<p align="center">Inf</p> <p align="center">Rais</p> <p align="center">Co</p> <p align="center">Réa</p> <p align="center">Rais</p> <p align="center">/ 1</p> <p align="center">/ 1,5</p> <p align="center">/ 1,5</p> <p align="center">/ 1</p> <p align="center">/ 2,5</p> <p align="center">/ 1,5</p> <p align="center">/ 1</p>	<p align="center">/ 1</p> <p align="center">/ 1,5</p> <p align="center">/ 1,5</p> <p align="center">/ 1</p> <p align="center">/ 2,5</p> <p align="center">/ 1,5</p> <p align="center">/ 1</p>
Note sur 10			

**Corrigé du sujet : La centrale hydroélectrique, production d'énergie électrique**

I/ La masse de l'eau et la vitesse de l'eau. ( 0,5 point par bonne réponse )

II/ 1°) L'énergie de Position diminue, l'énergie cinétique augmente, l'énergie Mécanique reste constante.  
( 0,5 point par bonne réponse )

2°)  $( E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2 )$   
a ) Indiquer les unités ( joule ) ( kg ) ( m/s ) ( 0,5 point par bonne réponse )

b )  $E_c = \frac{1}{2} \times 1000 \times ( 30 )^2$  ( 0,5 point par bonne réponse )  
 $E_c = 450\,000 \text{ J}$  ( 0,5 point par bonne réponse )

III/  
L'eau en haut du barrage possède une énergie de position qui se transforme en énergie cinétique lors de sa chute. Arrivée à la turbine, celle-ci se transforme en énergie mécanique puis en énergie électrique grâce à l'alternateur auquel elle est reliée. Au cours de ces étapes, une partie de l'énergie est perdue sous forme d'énergie thermique.  
(0,5 point par bonne réponse)

IV/ L'eau de la mer s'évapore sous l'effet du soleil, se condense en nuages, qui vont vers les montagnes sous l'effet du vent. Il va pleuvoir, cette pluie va en partie couler dans des rivières et revenir en haut du barrage.  
(1,5 point pour toute réponse correcte)

V/ C'est une énergie renouvelable car, du fait du cycle de l'eau, il y a toujours de l'eau qui arrive en haut du barrage.  
(1 point pour toute réponse correcte)