

Electricité	NOM :	Prénom :	Note	Socle
<p align="center"><u>La centrale hydroélectrique de Long sur la Somme entre Amiens et Abbeville</u></p> <p><i>La construction de cette centrale a été décidée par délibération du Conseil municipal le 2 août 1900. La Commune de Long, l'une des plus riches de France à l'époque grâce à l'extraction de la tourbe^(*), a voulu donner à ses habitants le plus grand confort, l'électricité et l'eau. Imaginez la France en 1900. Peu de villes avaient l'électricité. La ville de Paris d'ailleurs n'était pas électrifiée entièrement. Les habitants de Long avaient la lampe au plafond au lieu de la bougie ou la lampe à huile ou à pétrole. Une chute d'eau d'une hauteur de 1,28 m avec un débit de 8 m³ d'eau par seconde permettait de faire tourner 3 turbines.</i></p> <p><u>En 1903</u> cette puissance était suffisante pour la distribution de l'électricité et de l'eau dans tout le village. Cette centrale avait donc trois turbines à axes verticaux situées dans des chambres d'eau entraînant des alternateurs pouvant débiter une puissance de <u>20kW, pour une intensité de 167 A</u>. Grâce à un régulateur, <u>le courant fourni était du courant continu avec une tension continue de 120 V</u>. Il était prévu <u>66 lampes à 32 W et 310 lampes de 16 W</u>, c'est-à-dire une lampe par maison. L'habitant payait son électricité à la lampe, pas à la consommation.</p> <p><u>En 1968</u>, Long a été équipé de compteurs bleus. Les habitants découvrent le "220 volts alternatif" et peuvent s'équiper en électroménager moderne. Bien sûr ils reçoivent la facture qui a du mal à passer mais la vie devient plus agréable, alors... La centrale continuera à tourner jusqu'en 1974.</p> <p>Source: http://www.tout-sur-google-earth.com/t10875-centrale-hydro-electrique-de-long-somme-picardie</p> <p>(*):La tourbe est une matière combustible en général noirâtre formée à la suite de l'accumulation sur de longues périodes de temps de matière organique morte, essentiellement des végétaux, dans un milieu saturé en eau.</p>				
<p>Partie 1 A propos du texte. D'après le texte, répondre aux questions suivantes:</p>				
1) En 1900, quelle était la source de richesse de la commune?.....			0,5	} Inf
.....				
2) En 1903, quelle puissance était capable de débiter la centrale?.....			0,5	} Rée
.....				
3) a) Calculer la puissance consommée par toutes les lampes du village.....			0,75	} Rée
.....				
b) La puissance de la centrale était-elle suffisante pour alimenter toutes ces lampes?.....			0,5	} Rée
.....				
4) La relation entre la puissance P, la tension U et l'intensité I est P = U x I				} Rée
a) Préciser les unités de la relation précédente:			0,75	
P est en U est en I est en				} Com
b) Retrouver la valeur de la puissance débitée avec les données du texte.....			1	
.....				} Rais
5) Trouver deux différences entre la tension fournie en 1903 et celle à partir de 1968.....			1	
.....				} Rais
6) Ce type de centrale est-il à énergie renouvelable (Justifier la réponse)? Quel est l'intérêt de ce type d'énergie?			1	
.....				
.....				
<p>Partie 2: Comparaison entre 1903 et aujourd'hui</p> <p>On considère que l'énergie électrique moyenne consommée par une habitation en 1 an est d'environ 8000 kWh</p>				
1) Calculer l'énergie consommée par une habitation en 1 jour. <u>Convertir ce résultat en Wh</u>			1	} Rais
.....				
2) Donner la relation reliant l'énergie E en Wh en fonction de la puissance P et du temps t (préciser les unités)			1	} Rais
.....				
3) Calculer en Wh avec la relation précédente l'énergie quotidienne pour une habitation en 1903 avec une lampe de 32W allumée durant 7 heures par jour en moyenne.....			1	} Rais
.....				
4) Comparer la consommation quotidienne d'une habitation actuelle et celle d'une habitation en 1903, commenter			1	} Rais
.....				
<p align="right">Note sur 10 :</p>				