

Chapitre physique – L'ÉNERGIE et SES CONVERSIONS

I – Les différentes formes d'énergies et d'où proviennent-elle ?

Visionner le lien suivant : <http://www.clg-racine-st-cyr.ac-versailles.fr/spip.php?article177>

Définitions :

a) Énergie :

b) Énergie renouvelables :

c) Énergie non renouvelables :

Compléter le tableau suivant :

Énergies Renouvelables (fourni par)	Énergies Non Renouvelables
1)	6)
2)	7)
3)	8)
4)	
5)	

Vous pourrez visionner l'animation suivante pour en savoir plus les énergies

<http://ekldata.com/yLhQm1MexRGuRBuZSuJtsxD8/03-sources-energie.swf>

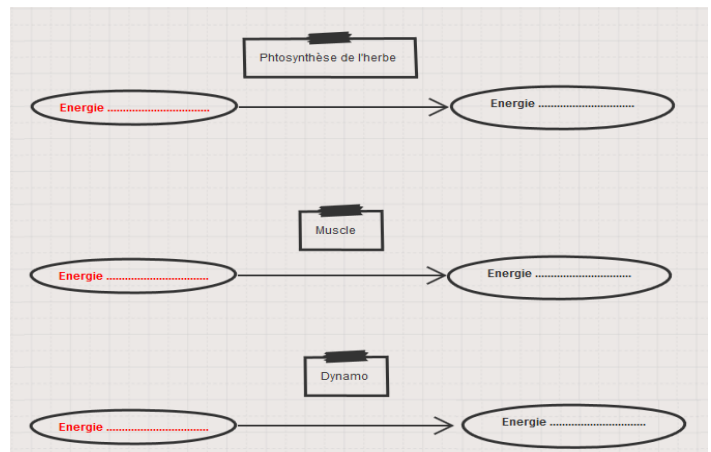
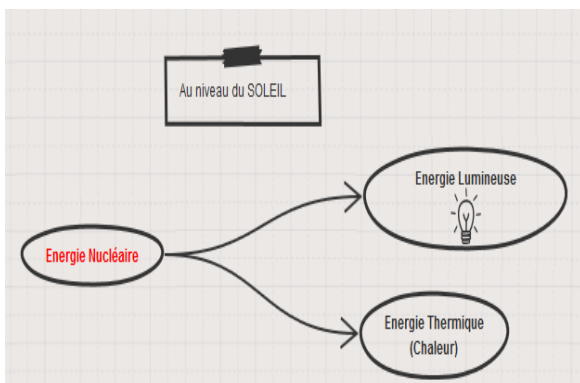
II – Transfert de l'énergie :

Visualiser l'animation : http://ekldata.com/kg18cZp9pBuwto725mfBCynKaJA/06_Energie_transformation.swf

a) Recopiez la deuxième phrase de la première bulle.

Elle se

En prenant exemple sur le diagramme d'énergie ci-dessous, réalisez trois autres pour la photosynthèse, pour les muscles et pour la dynamo.



b) Visualiser l'animation ci-dessous sur le fonctionnement des centrales hydrauliques pour établir la chaîne d'énergie: <http://www.physagreg.fr/animations/animation-centrale-hydraulique.swf> ou encore en cherchant le internet.



c) Vous pouvez aussi visionner l'animation ci-dessous sur le fonctionnement des centrales nucléaires pour établir la chaîne d'énergie.

<http://www.physagreg.fr/animations/animation-centrale-nucleaire.swf> et établir la chaîne d'énergie.

III – L'énergie cinétique :

- 1) Visualiser la vidéo suivante (avec écouteurs) : <https://www.youtube.com/watch?v=SMRz3YESvEc>

Une énergie ne se mesure pas directement par contre elle est déterminée à partir d'autres grandeurs (et donc à partir de formule)

Répondez aux questions suivantes :

- 1) Quand un objet se déplace, il emmagasine de
- 2) Cette énergie correspond exactement à l'énergie nécessaire pour
- 3) Quelle est la formule de l'énergie cinétique (vous indiquerez les unités de chaque grandeur)

- 4) Que représente m : donc plus la masse est grande, plus l'énergie
- 5) Que représente v : donc plus la vitesse est grande, plus l'énergie
- 6) Si la vitesse est 10 fois plus rapide, l'énergie cinétique est
- 7) Entre un véhicule qui roule à 50 km/h et un autre véhicule qui roule à 100 km/h (soit le double), la distance d'arrêt est
- 8) Transformer la vitesse de 50 km / h en mètre par seconde (aidez-vous d'un tableau de proportionnalité) ?

III – L'énergie potentielle :

Visualiser l'animation suivante et regarder comment évolue l'énergie potentielle (ou énergie de position), notée E_p , en fonction de la hauteur.

http://physiquecollege.free.fr/physique_chimie_college_lycee/troisieme/energie/conservation_energie_mecanique.htm

La formule de l'énergie potentielle est :

m : la masse (kg)
 g : une grandeur qui dépend de la planète et qui vaut 10 sur Terre
 h : la hauteur par rapport au sol.

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

- 1) Tout comme l'énergie cinétique, l'unité de l'énergie potentielle est

- 2) Calculer E_p pour un objet de 100 grammes situé un 1 mètre de hauteur. La valeur trouvée est aussi l'énergie nécessaire pour soulever de 1 mètre un objet de 100 g.
- 3) Comment varie l'énergie cinétique pendant la chute de la balle ?

IV – Conservation de l'énergie :

- 4) Quand on fait $E_c + E_p$ on trouve qui est l'énergie
- 5) Comment varie l'énergie mécanique pendant la chute de la balle ?
- 6) Pourquoi construit-on des barrages hydrauliques dans les montagnes ?
- 7) Pourquoi un parachutiste acquiert de la vitesse et donc de l'énergie cinétique en tombant ? D'où vient cette énergie ?

Complétez la phrase suivante :

Un objet en chute libre (c'est-à-dire qui n'est soumis qu'à la seule force : le poids) possède une énergie mécanique constante donc si l'énergie cinétique diminue alors l'énergie potentielle et inversement. Il y a

Vous pouvez visualiser la vidéo suivante : <https://www.youtube.com/watch?v=AXRNc1atnkY>

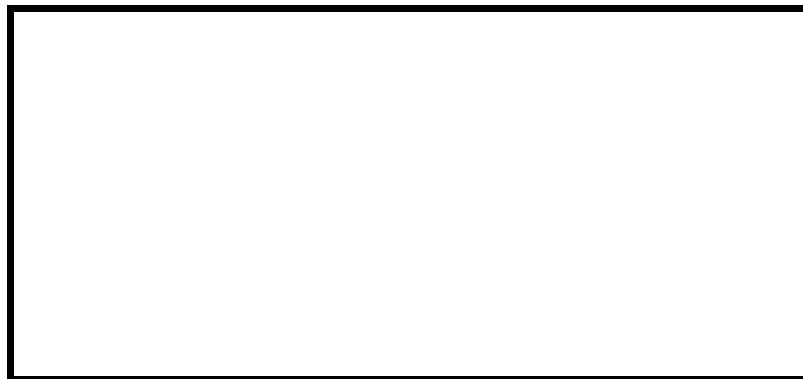
V – L'énergie électrique – retour sur les circuits électriques :

Nous allons calculer la consommation électrique de la chambre d'un ado.

Visualiser la vidéo suivante seulement jusqu'à 4,10 minutes avec des écouteurs

<https://www.youtube.com/watch?v=WhYj8bCex2M>

- 1) Quel est l'appareil qui permet de mesurer l'énergie électrique consommée ?
- 2) De quoi dépend l'énergie électrique?
- 3) Quelle est la formule de l'énergie électrique (avec les deux types d'unités) :



- 4) Combien de centrales nucléaires sont en fonctionnement en France, uniquement pour alimenter les appareils laissés en veille ?
- 5) Calculer la consommation de votre chambre en indiquant les appareils électriques que vous y avez et leur temps d'utilisation.
 - * Puissance ordinateur portable environ 100 Watts et en veille 20 Watts
 - * Station de travail (ordinateur + écran) environ 200 Watts et en veille 40 Watts
 - * Lampe environ 60 Watts ou 12 Watts pour les lampes basse consommation.
 - * Chargeur de téléphone environ 4 Watts branché mais en ne fonctionnant pas 0,3 Watts.
 - * Console de jeu environ 120 Watts et en veille 10 Watts
 - * Box internet environ 20 Watts et 20 Watts en veille
 - * Téléviseur environ 150 Watts et en veille 15 Watts.
 - * Tuner TNT environ 20 Watts et en veille 20 Watts (pareil)
 - * Décodeur environ 25 Watts et en veille 11 Watts.
 - * Lecteur DVD environ 30 Watts et en veille 7 Watts

Appareils en fonctionnement	Puissance de l'appareil en fonctionnement	Temps d'utilisation	Énergie électrique consommée	Puissance de l'appareil en veille	Temps d'utilisation en veille	Énergie électrique consommée en veille

6) Calculer le pourcentage d'augmentation de la facture en laissant les appareils en veille.

VI – La puissance électrique :

Comment calculer la puissance électrique

Visualiser la vidéo suivante avec des écouteurs https://www.youtube.com/watch?v=q_hpVvrWtY

Pour déterminer la formule qui relie la Puissance, la tension et le courant électrique, il faut un générateur, une lampe, un voltmètre et un ampèremètre.

- 1) Comment se branche un ampèremètre ?
- 2) Comment se branche un voltmètre ?
- 3) Écrivez la formule de la Puissance (avec les unités) :



VII – Sensibilisation aux économies d'énergies :

Comment calculer la puissance électrique

Visualiser l'animation suivante : <http://ekldata.com/-9TqI3kk0-x2hrt3NskNMMML4rM/17-EnergieFutur.swf>

- 1) Quelles sont les 4 nouvelles pistes pour produire de l'énergie électrique :

Énergies	Principe

Visualiser l'animation suivante : <http://ekldata.com/T9nhNVD6H5CM5PDAc3YaKbWGlrk/14-EconomieEnergie.swf>

- 2) Quels sont les comportements responsables et Eco-citoyen pour limiter la consommation d'énergie :