CHAPITRE E.C.1

L'ÉNERGIE ET SES CONVERSIONS

L'ÉNERGIE ET SES CONVERSIONS

FICHE DE PROGRESSION

Cette fiche doit vous permettre d'évaluer les objectifs à atteindre dans ce chapitre. Il faudra donc cocher, au fur et à mesure de votre progression, les cases qui représentent pour vous une notion acquise. Si, à la fin du chapitre, toutes les cases sont cochées, c'est que vous êtes prêts pour une évaluation de vos connaissances. Si une ou plusieurs cases ne sont pas cochées, n'hésitez pas à demander à votre professeur de revoir ces notions.

Dans ce chapitre,

- ☐ Je sais identifier les **différentes formes d'énergie** :
- ☐ L'**énergie thermique**.
- ☐ L'**énergie électrique**.
- ☐ L'**énergie lumineuse**.
- ☐ Je sais identifier les **transferts d'énergie**.
- ☐ Je sais identifier les **conversions d'énergie**.
- ☐ Je connais la **notion de puissance**.
- ☐ Je sais ce que sont des sources d'énergie **renouvelables** ou non **renouvelables**.

I. LES DIFFÉRENTES SOURCES D'ÉNERGIE. (Lien)

1) Quelles sont les différentes sources d'énergie ?

Voir TP

2) Observations. (lien)

L'être humain a besoin d'énergie pour vivre (énergie chimique), se chauffer (énergie thermique), se déplacer (énergie mécanique), s'éclairer (énergie lumineuse), se divertir (énergie électrique)…

Différentes sources d'énergie sont utilisées par l'Homme, comme par exemple : charbon, pétrole, bois, uranium, aliments, vent, soleil, eau, pile…

Parmi ces sources d'énergie, certaines sont dites renouvelables, comme l'eau, le vent, le Soleil… D'autres sont dites non renouvelables comme le charbon, le pétrole…

3) Conclusion.

Les principales formes que peut prendre l'énergie sont, entre autres :

- L'énergie mécanique.

- L'énergie électrique.

- L'énergie thermique.

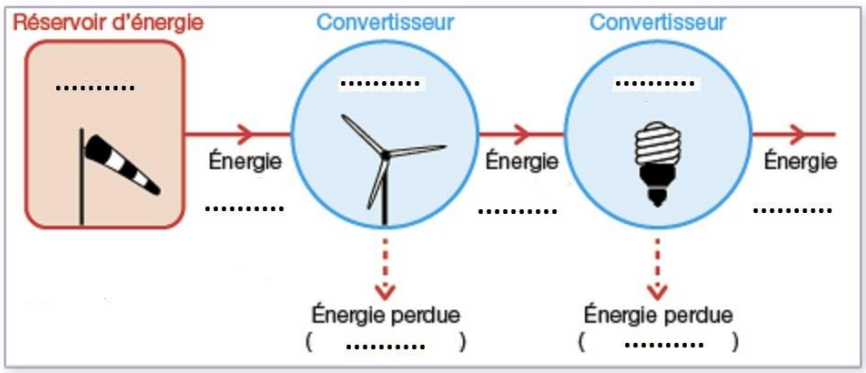
- L'énergie lumineuse.

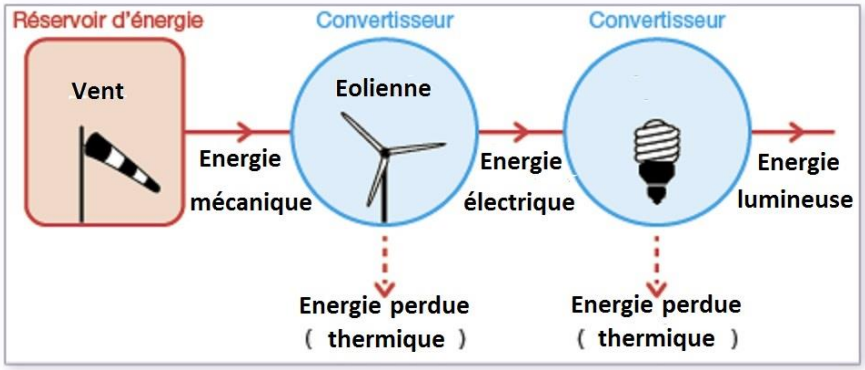
II. TRANSFERT ET CONVERSION D'ÉNERGIE.

1) Comment peut-on mettre en relation le vent et une lampe en fonctionnement ?

2) Observations.

Exemple d'une chaîne énergétique :





Le vent exerce une <u>action mécanique</u> qui met en mouvement les pales de l'éolienne. Celle-ci convertit l'énergie mécanique en <u>énergie électrique</u>. La lampe convertit l'énergie électrique en <u>énergie lumineuse</u>.

(Remarque : une partie de l'énergie est perdue sous forme de chaleur)

3) Conclusion.

Lorsque l'énergie d'un corps est transmise à un autre corps, on parle de transfert d'énergie (exemple : chauffage de l'eau dans une casserole).

Lorsque l'énergie d'un corps change de forme, on parle alors de conversions d'énergie (le vent permet d'allumer une lampe).

L'unité d'énergie est le Joule (symbole J).

<u>Remarque</u> : Pour un appareil électrique, l'énergie E, exprimée en joule (J) dépend de la puissance P de l'appareil, exprimée en Watt (W) et du temps d'utilisation t , exprimé en secondes (s) selon la relation :

$$E = P \times t$$

avec E en joule (J)

avec P en watt (W)

avec t en seconde (s)

4) <u>Application 1</u>.

Une lampe de bureau de 60 W fonctionne pendant 1 heure 30 minutes.

a) Convertir la durée de fonctionnement de la lampe en seconde.

b) Calculer, en joule, l'énergie transférée à la lampe pendant cette durée.

Correction de l'application.

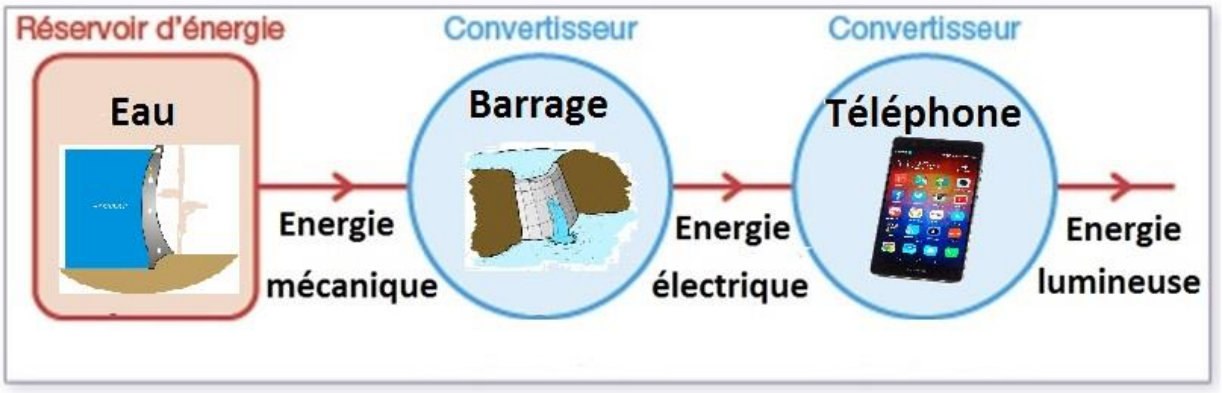
1) 1 h = 3600 s et 30 min = 1800 s donc 1 h 30 min = 3600 + 1800 = 5400 s.

2) E = P x t = 60 x 5400 = 324 000 J = 324 kJ.

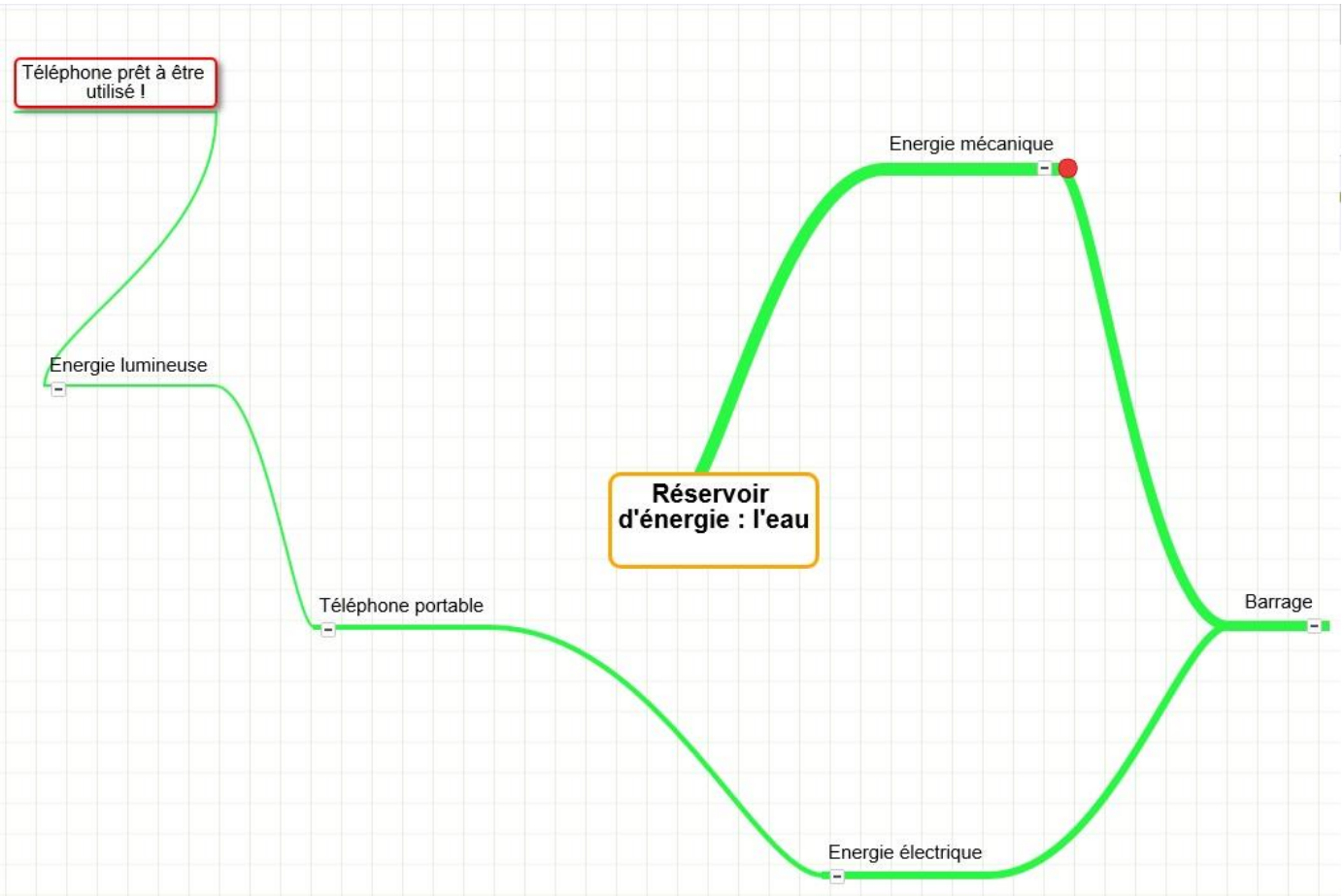
5) Application 2.

Représenter la chaîne énergétique permettant d'allumer un téléphone portable à partir d'un barrage hydraulique.

Correction de l'application



Vous pouvez aussi utiliser un créateur de figures sur ce lien.



FIN DU CHAPITRE E.C.1