

I) Qu'est ce que l'énergie ?

- Le mot **énergie** est un mot très difficile à comprendre et décrire, en Sciences-Physiques, et même dans la vie courante, on peut en proposer une première définition :

A retenir !

Energie : c'est une grandeur qui permet de produire des phénomènes

- **Chaleur** (NRJ thermique)

- **Lumière** (NRJ lumineuse)

- **Mouvement** (NRJ mécanique)

- **Electricité** (NRJ Electrique)

- **Réactions chimiques** (NRJ chimique)

- **Réactions nucléaires** (NRJ nucléaire)

Elle se mesure en

II) Quel est le rapport entre énergie et puissance ?

- Un autre mot : revient souvent en tête, dans la vie courante, et qui paraît lié au 1er : énergie, mais comment lui est lié ?
- Pour cela on va envisager une facture d'électricité, fournie par EDF (voir page suivante) sur laquelle on peut faire les remarques suivantes :

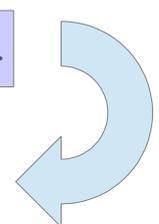
– Ce qu'EDF facture est partagé en 3 catégories :

1) 2) 3)
(rouge) (bleu) (vert)

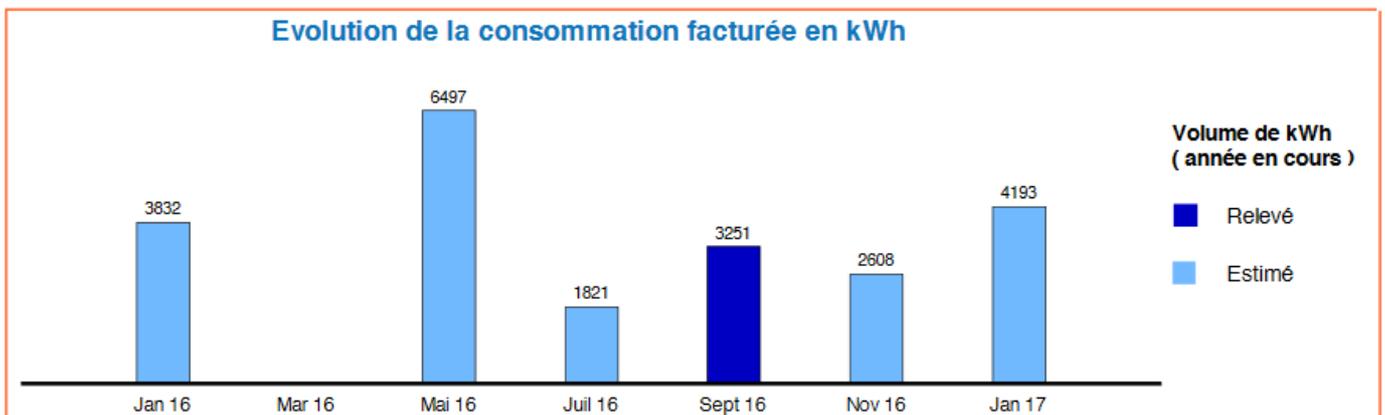
– La consommation qu'EDF facture est de l'....., car elle est et varie en fonction des, donc de ce que l'on fait de cette pendant le écoulé.

– L'..... consommée est exprimée en

– La semble être exprimée en



- On peut maintenant faire le lien entre énergie et puissance :



Total EDF Electricité (HT) *					404,99 €
Abonnement électricité (HT)	Période		Prix unitaire HT	Taux de TVA	38,12 €
Abonnement	du 01/12/2016 au 31/03/2017		9,53 €/mois	5,50 %	38,12 €
Consommation (HT)	Période	Conso 4 193 kWh	Prix unitaire HT	Taux de TVA	366,87 €
Electricité Heures pleines	du 29/11/2016 au 29/01/2017	2 827 kWh	9,460 c€/kWh	20,00 %	267,43 €
Electricité Heures creuses	du 29/11/2016 au 29/01/2017	1 366 kWh	7,280 c€/kWh	20,00 %	99,44 €

* La part fixe de l'acheminement versé par EDF au gestionnaire de réseau est de 11,18 €, et la part variable est de 145,14 €

Taxes et contributions Hors TVA (Identiques pour l'ensemble des fournisseurs)					137,49 €
	Période	Assiette	Prix unitaire HorsTVA	Taux de TVA	
Contribution au Service Public de l'Electricité	du 29/11/2016 au 29/01/2017	4 193 kWh	2,250 c€/kWh	20,00 %	94,34 €
Taxe Departementale sur la Conso Finale Electricité	du 29/11/2016 au 29/01/2017	4 193 kWh	0,319 c€/kWh	20,00 %	13,38 €
Taxe Communale sur la Conso Finale Electricité	du 29/11/2016 au 29/01/2017	4 193 kWh	0,638 c€/kWh	20,00 %	26,75 €
Contribution Tarifaire d'Acheminement		11,18	27,04 %	5,50 %	3,02 €

Données comptage

Identifiant de comptage : 000 Type de compteur : Compteur Electro-Mécanique
 Coefficient de lecture : 100
 Heures Creuses : 22H30-6H30
 Acheminement : BT inf 36 kVA moyenne utilisation HP/HC
 Puissance souscrite actuelle (kW ou kVA) : 9,0

A retenir !

Puissance :

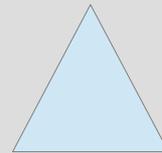
.....

La relation entre puissance et énergie est donc :

.....

avec :

P en; **E** en; en



• Exemple de puissances d'objet usuels :

		
Puissance :	Puissance :	Puissance :
		
Puissance :	Puissance :	Puissance :

• **Application** : Dans les calculs suivants, utiliser de préférence l'écriture scientifique ...

- Train TGV Sud Est : 8800 kW ("k" signifie :)
- Centrales nucléaire : 1 réacteur : 1200 MW ("M" signifie :)
- Centrale hydroélectrique : 10 MW
- Séche cheveux : 1000 W
- Montre à quartz (aiguille) : 1,8 μ W ("μ" signifie :)

A retenir !

Durées : il y a :			
	..... s	dans	1,
puis :	..... min	dans	1,
puis :	..... h	dans	1,
puis :	..... j	dans	1

1. Combien de sèche cheveux pourrait alimenter en même temps une centrale nucléaire possédant 3 réacteurs de puissance supposée constante ?

2. Combien de temps faut il pour produire une énergie de 4 milliards de Joules à l'aide d'une centrale hydroélectrique ?

3. Le corps humain est capable, pendant un effort physique, de "brûler" l'équivalent de 16500 J en 1 minute, quelle est la puissance de son effort ?

4. Pendant combien de temps pourrait on faire fonctionner une montre avec une énergie apportée par une centrale nucléaire pendant 1s ?