


1 STI Physique-Chimie	Thème : Énergie	M.KUNST-MEDICA	
<b><u>Chapitre 1 : L'énergie et ses enjeux</u></b>			

**Feuille d'évaluation à rendre obligatoirement avec la copie**

**Activité documentaire n°1.2 :**  
**Consommation électrique d'une maison.**

Questions	Capacités attendues	Compétence visée	Points attribués
1-3-4	Effectuer des calculs littéraux ou numériques.	<b>Réaliser</b>	/1,5
2-5-6-7	Exploiter les résultats	<b>Analyser</b>	/2
8	Discuter la validité d'un résultat	<b>Valider</b>	/0,5
9	Interpréter un résultat	<b>Valider</b>	/0,5
Devoir global	Écrire un résultat de manière adaptée (unités, chiffres significatifs, écriture scientifique)	<b>Communiquer</b>	/1
Devoir global	Présenter sa démarche (phrases introductives, expressions littérales), argumenter simplement en faisant des phrases courtes et complètes.	<b>Communiquer</b>	/2
Devoir global	Rendre compte à l'écrit en utilisant un vocabulaire scientifique adapté et présenter son travail sous une forme appropriée et être vigilant vis-à-vis de l'orthographe	<b>Communiquer</b>	/0,5
<b>Total 1 :</b>	<b>Remarques :</b>		<b>/9,5</b>

**Notation individuelle :**

CLASSE :		NOMS - PRENOMS des élèves du groupe		Élève n° 1 :		Élève n° 2 :		Élève n° 3 :	
				.....		.....		.....	
				.....		.....		.....	
Activité	Capacités attendues	Compétence visée	Points attribués	Signatures	Points attribués	Signatures	Points attribués	Signatures	
Séance en groupe	Travailler en équipe, partager des tâches, s'engager dans un dialogue constructif, respecter ses camarades, son professeur et les lieux de travail ...	<b>Être autonome et faire preuve d'initiative</b>	/0,5		/0,5		/0,5		
<b>TOTAL 2</b>			/0,5		/0,5		/0,5		
<b>Total 1 + 2</b>			<b>/10</b>		<b>/10</b>		<b>/10</b>		

**Attention :**

**Le nombre de chiffres significatifs est à respecter dans la rédaction des résultats. La rédaction de la démarche et des calculs est à soigner (introduction, expression littérale, unités...). Utiliser la fiche méthode si nécessaire.**

## Document 1 : Relation entre l'énergie et la puissance. (A savoir !)

**L'énergie**  
Lorsqu'un système produit du travail, du rayonnement ou de la chaleur, on dit qu'il produit de l'énergie. L'unité d'énergie est le joule (J).

**La puissance**  
La puissance,  $P$ , caractérise la vitesse de production ou d'échange d'énergie. Elle est définie par :

$$P = \frac{E}{t} \Leftrightarrow E = P \times t$$

Unités : si  $E$  est exprimée en joule (J) et  $t$  en seconde,  $P$  s'exprime en watt (W).  
Dans l'habitat on utilise souvent le wattheure (Wh) ou le kilowattheure (kWh).

Puissance	x	Durée	=	Énergie	Conversion
1 W		1 h		1 Wh	1 Wh = $3,6 \times 10^3$ J
1 kW ( $10^3$ W)		1 h		1 kWh	1 kWh = $3,6 \times 10^6$ J

## Document 2 : Tarifs de l'électricité en France

La grille tarifaire suivante liste le prix du kWh d'électricité en € TTC pratiqué par certains fournisseurs au 1<sup>er</sup> novembre 2014, pour un compteur de 6 ou 9 kVA.

À noter qu'à partir de 6 kVA, la puissance souscrite de votre compteur vous rend éligible aux tarifs d'heures pleines/heures creuses, en sus du tarif de base.

Nom de l'offre	Prix du kWh - Option base	Prix du kWh - Heures pleines	Prix du kWh - Heures creuses
<a href="#">Direct Énergie - Offre Directe</a>	0,13 420 €	0,14 680 €	0,10 150 €
<a href="#">GDF Suez Dolce Vita - Électricité fixe 1 an</a>	0,13 667 €	0,15 047 €	0,10 391 €
<a href="#">EDF - Tarif Bleu Ciel (réglementé)</a>	0,14 030 €	0,15 350 €	0,10 600 €
<a href="#">Planète Oui - Électricité renouvelable</a>	0,14 030 €	0,15 350 €	0,11 770 €
<a href="#">EDF - Mon contrat électricité</a>	0,14 380 €	0,16 660 €	0,11 080 €
<a href="#">Enercoop</a>	0,16 010 €	0,16 010 €	0,16 010 €

Au prix du kWh d'électricité s'ajoute le montant de votre abonnement, identique quel que soit votre fournisseur.

Puissance du compteur	Option base	Option H.P./H.C.
3 kVA	53,27 €	Offre indisponible
6 kVA	86,48 €	92,53 €
9 kVA	114,63 €	123,95 €

### **Document 3 : Exemple d'habitation**

**Fournisseur d'électricité – Abonnement :** EDF Bleu Ciel – 6kVA (option de base)

**Equipements – durée d'utilisation :**

- 8 ampoules à incandescence – 5h par jour
- 1 box ADSL Wifi – 24h par jour
- 1 frigo classe A+ – 24h par jour
- 1 TV plasma – 4h par jour
- 1 aspirateur – 2h par semaine
- 1 bouilloire électrique – 10min par jour
- 1 convecteur d'appoint – 20min par jour
- 1 lave-linge – 220 cycles par an



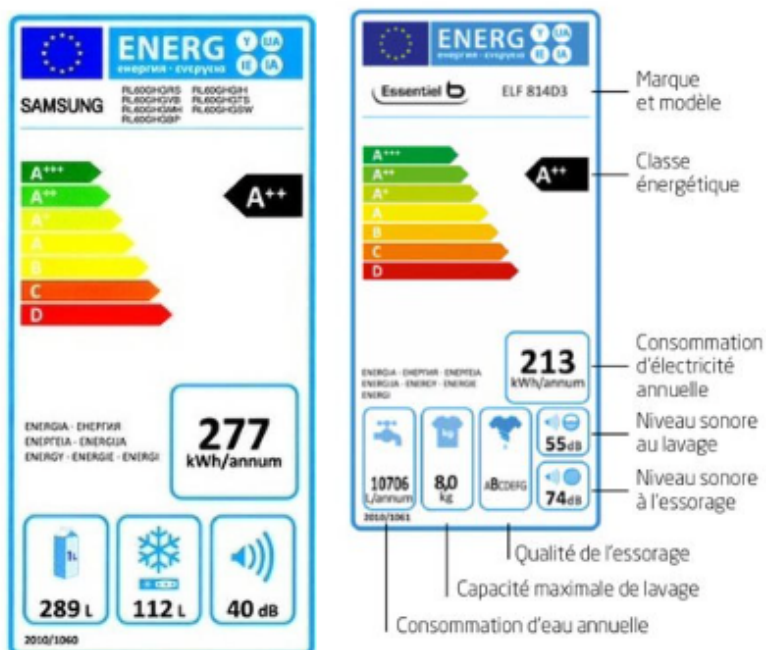
### **Document 4 : Puissance des équipements de l'habitation précédente.**

							
Ampoule basse consommation 11 W	Box ADSL Wifi 13 W	Ampoule à incandescence 60 W	Frigo classe A+ 150 W	TV Plasma 200 W	Aspirateur 1350 W	Bouilloire électrique 1500 W	Convecteur 1750 W

**TV en veille : 1,0 W**

## Document 5 : Etiquette - énergie européenne.

### ÉTIQUETAGE CARACTÉRISTIQUE DES LAVE-LINGE



### Etiquetage caractéristique d'un réfrigérateur- congélateur

La consommation annuelle d'énergie en kWh d'un lave linge est basée sur 220 cycles standard de lavage par an.

1. **Calculer** l'énergie consommée par l'aspirateur du document 4 durant 2h de fonctionnement.
2. **En déduire** le coût annuel d'utilisation de cet aspirateur pour l'habitation du document 3.
3. **Calculer** le coût annuel d'utilisation de la box ADSL wifi pour l'habitation du document 3.
4. **Calculer** le coût annuel d'utilisation de la TV pour l'habitation du document 3, sachant que lorsqu'elle ne fonctionne pas, cette dernière est laissée en veille.
5. **Déterminer** les économies réalisées sur une année en remplaçant toutes les ampoules à incandescence de l'habitation du document 3 par des ampoules basse consommation.
6. **Déterminer** quelle économie moyenne peut être réalisée sur l'utilisation du lave-linge du document 5 avec un abonnement heure pleine (HP)-heure creuse (HC) pour l'habitation du document 3. A quelle condition ?
7. **Calculer** l'énergie annuelle consommée par le réfrigérateur du document 4.
8. **Comparer** avec le réfrigérateur du document 5.
9. **Proposer** une explication.