Dossier de l’élève – Questions et exercices (version complétée)

## 1. Le climat s’emballe – le changement climatique

1. **Expérience « Chaud, chaud, chaud : l’effet de serre, tu connais ? »**

Mesure la température de l’eau dans les deux gobelets. Inscris les résultats ici.

T° du gobelet avec sac = ………………..… °C

T° du gobelet sans sac = ………………..… °C

**Que remarques-tu ?**

*La température du gobelet avec le sac est plus élevée. La chaleur peut beaucoup plus difficilement s’en échapper que du gobelet sans sac.*

**À quoi cela est-il dû ?**

*Cet effet est comparable à l’effet de serre : le sac joue ici le même rôle que la couche de dioxyde de carbone qui se forme dans l’atmosphère suite à la combustion des combustibles fossiles.*

## 

## 2. L’énergie – à quoi sert-elle ?

1. **L’énergie est absolument indispensable dans ta vie quotidienne. Réfléchis à tout ce pour quoi tu as besoin d’électricité et inscris-le ci-dessous.**

1 …………………………………………………………………………………………………………………………………….….……

2 .…………………………………………………………………………………………………………………………………………….

3 ……………………………………………………………………………………………………………………………………………..

4 .…………………………………………………………………………………………………………………………………………….

5 ….………………………………………………………………………………………………………………………………………….

6 .…………………………………………………………………………………………………………………………………………….

7 .…………………………………………………………………………………………………………………………………………….

8 .…………………………………………………………………………………………………………………………………………….

9 .…………………………………………………………………………………………………………………………………………….

10 ………….………………………………………………………………………………………………………………………………..

1. **Imagine à quoi ressemblerait ta vie sans énergie. Peux-tu trouver d’autres solutions pour :**

Le réveil <-> *Le coq qui chante au coucher/lever du soleil.*

L’éclairage <-> *Bougies*

Une voiture <-> *Le vélo*

1. **Où se cachent les gros consommateurs d’énergie ?**

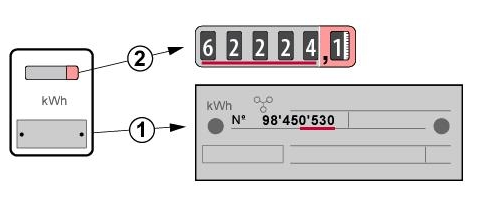
À la maison, recherche la consommation du plus grand nombre d’appareils possible. La puissance des appareils électriques est exprimée en W (watts) et leur consommation en kilowatts-heure (kWh). La puissance correspond à l’énergie nécessaire pour faire fonctionner l’appareil. Généralement, elle figure sur une étiquette apposée à l’arrière ou en-dessous de l’appareil.

Dresse le top 10 des appareils qui consomment le plus. Quel est l’appareil qui consomme le plus ? Et le plus économe en énergie ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Top 10 des gros consommateurs d’énergie | Appareil | Puissance (en W) ou consommation (en kWh) |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 6 |  |  |
| 7 |  |  |
| 8 |  |  |
| 9 |  |  |
| 10 |  |  |

**Petit devoir à faire à la maison ! Combien d’électricité consommes-tu ?** À la maison, essaie de déterminer quelle quantité d’électricité ta famille consomme en une semaine. Pour ce faire, tu dois faire deux relevés : un le premier jour et un le dernier jour.

Note l’index du compteur.



L’index se compose d'un maximum de huit chiffres devant la virgule. Dans l’exemple ci-dessus, l’index est égal à **62224**. Certains compteurs affichent un index de jour et un index de nuit. Additionne-les pour calculer la consommation totale. N’inscris que les chiffres avant la virgule.

* Jour 1 : ………………..… kWh (1 kWh **correspond à la consommation d’un appareil électrique** d’une puissance de 1000 watts pendant une heure)
* Jour 8 : ………………..… kWh

Calcule la consommation totale au bout d'une semaine

* Jour 8 – Jour 1 = ………………..… kWh

**Multiple ce nombre par 52.** Tu obtiendras ainsi l’estimation de la consommation de toute ta famille en un an\*

* ………………..… kWh

Demande aussi à tes parents si vous utilisez de l’électricité verte ou grise. Entoure la bonne réponse.

* À la maison, nous utilisons de l’électricité grise / verte.

**\*Le nombre obtenu n’est qu'une indication de la consommation réelle de ta famille. Ce calcul dépend en effet aussi de la période de l’année. Pour connaître votre consommation réelle, tu dois consulter la facture annuelle d’électricité.**

1. **Travail collectif à l’école :**

Pour cet exercice, tu vas te servir des données relevées chez toi. Travaillez en petits groupes. Notez les données ci-dessous.

1. **Comparez la consommation totale de vos familles respectives au sein du groupe de travail. Qui consomme le plus ?**

Note cette consommation ci-dessous : ………………..… kWh

1. **Qui consomme le moins par an ?**

Note cette consommation ci-dessous : ………………..… kWh



1. **Un ménage moyen consomme environ 3500 kWh par an.**

**Ta famille consomme-t-elle plus ou moins que cela ? Entoure la bonne réponse.**

**PLUS MOINS**

**d) Recherchez ensemble au moins trois explications pour les résultats des points a), b) et c).**

Explication n° 1 : …………………………………………………………………………………………………………………………………………………….….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………….………………………………………………………………………………………………………………………………………………Explication n° 2 : …………………………………………………………………………………………………………………………………………………….….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………….………………………………………………………………………………………………………………………………………………Explication n° 3 : ……….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………...

1. **Discutez des différences dans votre groupe. Comment se fait-il qu'une famille consomme plus d’électricité que l’autre ?**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………….….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………...

## 3. L’énergie – d'où vient-elle ?

1. **Parmi ces sources d’énergie, lesquelles sont utilisées pour produire de l’électricité verte ?**

Biomasse, gaz, charbon, géothermie, vent, soleil, énergie nucléaire, force hydraulique (eau)

|  |  |
| --- | --- |
| Électricité verte | Électricité grise |
| *Biomasse* | *Gaz* |
| *Géothermie* | *Charbon* |
| *Vent* | *Énergie nucléaire* |
| *Soleil* |  |
| *Force hydraulique (eau)* |  |

1. **Combien de personnes de ta classe utilisent de l’électricité verte à la maison ? Indique leur nombre ci-dessous et note les formes d’électricité verte utilisées.**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………….….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………...

## 

## 5. Quelque chose doit changer – la transition énergétique

### Le triangle énergétique

1. **Applique le principe du triangle énergétique à un aspect de ta propre vie. Par exemple, partir en vacances.**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………….….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………….………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

### Limiter la demande en énergie

1. **Écris pour toi-même ce pour quoi tu consommes beaucoup d’électricité.**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………….….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………….………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

…………….……………………………………………………………………………………………………………………………………...

**Cite trois manières d'utiliser moins d’énergie à la maison.**

*1. Prendre une douche plutôt qu’un bain.*

*2. Baisser le thermostat du chauffage d'un degré.*

*3. Ne pas laisser couler l’eau pendant que l'on se lave les dents.*

*Pour plus de conseils/mesures d’économie, voir la présentation Powerpoint.*

**Quelle mesure vas-tu réellement mettre en application ?**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………….….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………….…….………………………………………………………………………………………………………………………………………………….……….………………………………………………………………………………………………………………………………………………….……….

1. **Expérience sur l’isolation**

Prends la fiche de l’expérience « Garder la tête froide ! » et suis les instructions.

Note ici, pour chaque matériau isolant, le poids du glaçon au départ et son poids après un quart d’heure.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Matériau isolant | Poids au départ | Poids à l’arrivée |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Quel est le glaçon qui a le moins fondu ? Classe les matériaux isolants du plus isolant au moins isolant.**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………….….………..……………………………………………………………………………………………………………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………….………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….……………………………………

**Comment l’expliquer ?**

*Certains matériaux protègent mieux que d’autres les glaçons de la chaleur. Ils isolent bien. L’isolation est importante : en maintenant le chaud – ou le froid – on économise de l'énergie. Il faut donc moins de chauffage ou de climatisation.*

### Utiliser l’énergie à un meilleur moment

1. **Imagine que tu aies un compteur intelligent qui donne des indications plus régulières sur la consommation de l’électricité dans la maison. Qu’est-ce qui changerait à la maison ?**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………..….……….……………………………………………………………………………………………………………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………….……….…………………………………………………………………………………………………………………………………………….…………….……………………………………………………………………………………………………………………………………….

### Un système électrique adapté

1. **Explique pourquoi le réseau électrique va devoir être agrandi et adapté.**
2. *Parce qu’il y aura plus de sources d’énergie.*
3. *Parce que les sources d’énergie renouvelables ne se trouvent pas aux mêmes endroits que les sources actuelles.*
4. *Pour pouvoir acheminer de l’électricité de l’étranger.*
5. **Joue au jeu de société, puis réponds à la question suivante : quel est selon toi le plus important pour déterminer le tracé d’une liaison à haute tension ? Tes camarades de classe sont-ils du même avis ?**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………..….……….……………………………………………………………………………………………………………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………….……….…………………………………………………………………………………………………………………………………………….…………….……………………………………………………………………………………………………………………………………....