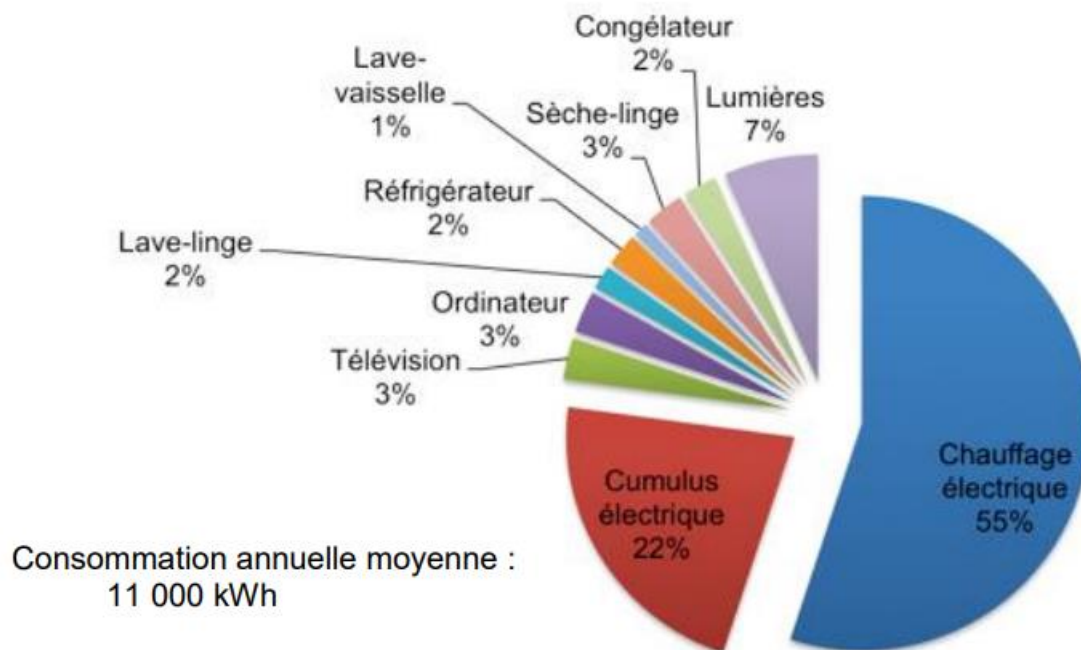


Introduction : Les caractéristiques d'un appareil sont intimement liées à sa consommation électrique et donc à son coup d'utilisation. Comment prévoir les appareils qui couteront le moins cher en électricité ?

Document 1 : Consommation d'une maison pour 1 ans

Estimation pour un logement de 60 m² où habite une famille de 4 personnes.



Document 2 : Caractéristique de 2 ampoules

Les économies d'énergies sont un des enjeux les plus importants de notre siècle. Pour lutter contre la surconsommation plusieurs technique peuvent être adoptées, l'une d'entre elle et d'adopter des lampes à « basse consommation » et d'éviter les lampes à incandescence, ou halogène. Voici les caractéristiques de 3 ampoules

	Ampoule Halogène	Ampoule à basse consommation	Ampoule à incandescence
			
Puissance électrique consommée	50W	9W	75W

Question :

1. Quelle est la valeur d'énergie (en KWh) consacré à la lumière dans la consommation sur un an ?
2. Quelle ampoule semble consommer le moins ? Pourquoi ?
3. Compléter le tableau suivant en indiquant le nom de la grandeur, le symbole et l'unité pour la grandeur indiquée dans le document 2

Nom de la grandeur physique	Symbole de la grandeur physique	Unité de la grandeur physique

Nom de la grandeur physique	Symbole de la grandeur physique	Unité de la grandeur physique

Important : Passer de J en Wh : $1\text{Wh} = 3600\text{J}$

La famille possède dans son habitation 20 ampoules (lampes à incandescence) de même type que celle du doc.1. Elle a estimé la durée d'utilisation moyenne :

- 10 ampoules sont allumées 2,0h par jour
- 8 ampoules sont allumées 1,0h par jour
- 2 ampoules sont allumées 15 minutes par jour

4. Faire une chaine énergétique d'une ampoule à incandescence
5. **Calculer** (en kWh) la consommation d'énergie électrique moyenne de l'éclairage de la famille pour une journée (puis sur une année)
6. Le résultat obtenu vous paraît-il cohérent par rapport à la valeur donnée dans le doc.1 ?
7. **Bonus** : Calculer les économies d'énergie faire par la famille si elle remplace ces 20 ampoules par des ampoules basses consommation

Partie cours : Puissance électrique / Calcule de rendement

Puissance électrique

rendement :

Nom de la grandeur physique	Symbole de la grandeur physique	Unité de la grandeur physique

Application 1 : Plaque de cuisson

A l'arrière d'une plaque de cuisson, Clara trouve la plaque d'identification électrique.

1. Réaliser la chaine de conversion de la plaque électrique.
2. Quelle est la puissance de fonctionnement de la plaque ?
3. Rappeler la relation liant P,U et I. Exprimer I en fonction de P et U.
4. Exprimer puis calculer l'intensité de fonctionnement de la plaque.
5. Exprimer puis calculer (en Wh puis en kWh) l'énergie utilisée par la plaque pour une utilisation de 25min.
6. La plaque de cuisson produit une énergie thermique de 2,7kWh.
Calculer le rendement de cette plaque électrique



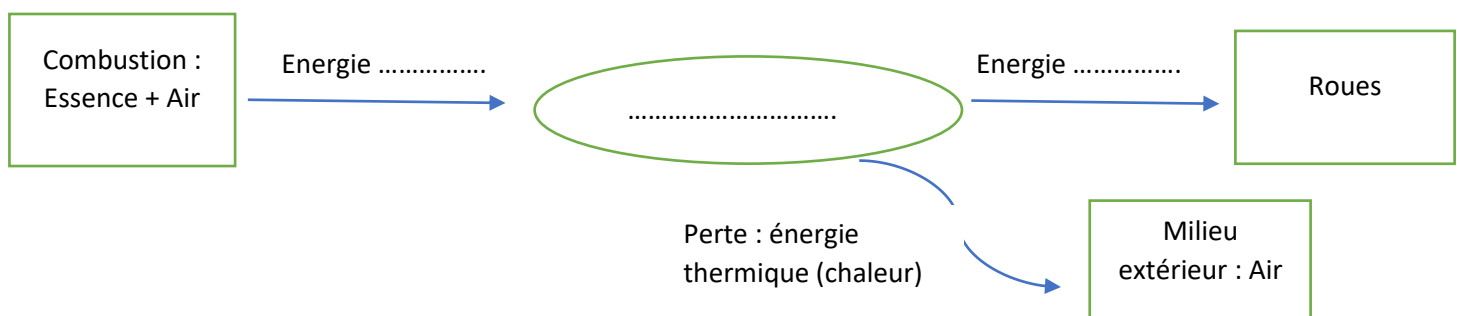
Application 2 : La golf

La Golf est un modèle emblématique de la marque Volkswagen, lancée en 1974 et toujours réactualisée. La golf VII GTI performance est équipée d'une motorisation dont les caractéristiques sont exposées ci-contre :

Donnée 1CV = 736W

Moteur	4 cylindres, 16 soupapes avec injection directe
Cylindrée	1984 cm ³
Puissance maximal	230 CV
Vitesse maximale	250 km.h ⁻¹
Consommation mixte	6,4L/100km

1. Compléter la chaine énergétique (simplifiée) du moteur à combustion de la voiture.



2. A partir des données, convertir de CV en W, la puissance mécanique utile fournie par le moteur.
3. Exprimer puis calculer l'énergie mécanique fournie par le moteur en 1h. Convertir cette énergie en J.
4. Le rendement du moteur est de 30%. Calculer alors l'énergie chimique qu'il a fallu fournir pour faire tourner les roues pendant 1h
5. Calculer l'énergie(thermique) perdue lors de la conversion

Point Maths :

A la fin de la séance je dois savoir :

- Connaître la formule qui lie la puissance, l'énergie et la durée.
- Connaître la formule qui lie la puissance électrique, la tension et l'intensité du courant électrique.
- Construire une chaine énergétique
- Savoir calculer un rendement et utiliser cette grandeur
- Savoir isoler un terme dans une équation.

A	PA	NA