

PG-C2-LA FACTURE D'ÉLECTRICITÉ

Consigne :

Vous travaillez chez vendeur d'électricité en tant que conseiller pour les particuliers. Vous devez : établir la facture électrique prévisionnelle du mois écoulé (décembre), d'un client en tenant compte de ses appareils et des tarifs en vigueur.

Élément de contexte : Le client a souscrit une puissance de 15 kW.

Document 1 : Durée d'utilisation des appareils pour le mois de Décembre

	Puissance consommée (en watt)	Durée d'utilisation moyenne par jour (en heure)	Durée d'utilisation en heures pleines (en heure)	Durée d'utilisation en heures creuses (en heure)
Lampe incandescente	65	6	2	4
Halogène	120	7	2	5
Box internet	20	24	16	8
Télévision allumée	200	4	3	1
Télévision en veille	5	20	13	7
Four électrique	2500	0,5	0,5	0
Four micro-onde	800	0	0	0
Réfrigérateur	200	24	16	8
Ballon d'eau chaude	2000	10	6	4

Document 2 : Tarifs de l'électricité

Puissance souscrite (kVA)	Réglage disjoncteur (A)	Abonnement annuel TTC (euros)	Heures Pleines TTC pour 1 kWh (euros)	Heures Creuses TTC pour 1 kWh (euros)
6	30	90,98	0,1510	0,1044
9	45	121,90	0,1510	0,1044
12	60	197,78	0,1510	0,1044
15	75	229,23	0,1510	0,1044
18	90	257,91	0,1510	0,1044
24	40	541,06	0,1510	0,1044
30	50	639,46	0,1510	0,1044
36	60	735,83	0,1510	0,1044

Remarque : 1kVA (kilo-volt-ampère) = 1kW (kilowatt)

Heures creuses : de 22h à 6h

Document 3 : L'énergie électrique

L'énergie électrique est la forme d'énergie utilisée par les appareils électriques. C'est le compteur électrique d'une habitation qui mesure l'énergie électrique transférée aux appareils électriques de cette habitation et perdue dans les fils électriques de l'installation.



La consommation électrique d'un appareil dépend de sa puissance et de sa durée de fonctionnement. Plus la puissance d'un appareil est élevée et plus l'énergie électrique qu'il reçoit est grande, pour une durée de fonctionnement donnée.

L'énergie électrique, notée E , transférée à un appareil de puissance P fonctionnant pendant la durée t est donnée par la relation :

$$E = P \times t$$

Diagram illustrating the formula $E = P \times t$ with units and variables:

- J (Joule) is associated with E .
- W (Watt) is associated with P .
- s (seconde) is associated with t .
- Wh (Wattheure) is associated with E .
- W (Watt) is associated with P .
- h (heure) is associated with t .

Annotations:

- t : temps de fonctionnement
- P : puissance de l'appareil

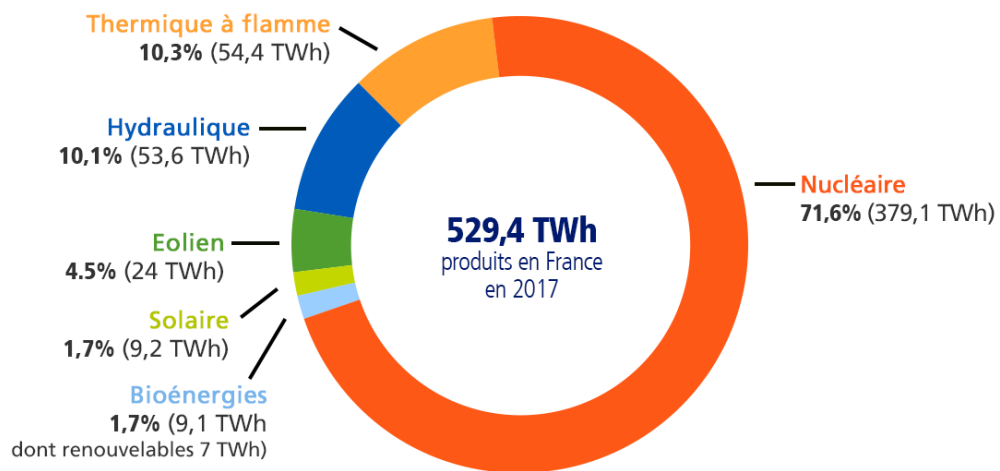
Remarque importante à propos des unités :

-Si la puissance s'exprime en watt (W) et le temps en seconde (s), l'énergie s'exprimera en joule (J).

-Si la puissance s'exprime en watt (W) et le temps en heure (h), l'énergie s'exprimera en wattheure (Wh).

Document 4 : Questions d'unités

Le kilowattheure est une unité de mesure d'énergie correspondant à l'énergie consommée par un appareil de 1 000 watts (1 kW) de puissance pendant une durée d'une heure. Elle vaut $3,6 \times 10^6$ joules (J).



La production française d'électricité en 2017

Source RTE - bilan électrique 2017

© EDF