

Chapitre 5 – PUISSANCE ET ENERGIE ELECTRIQUE

I- La puissance électrique

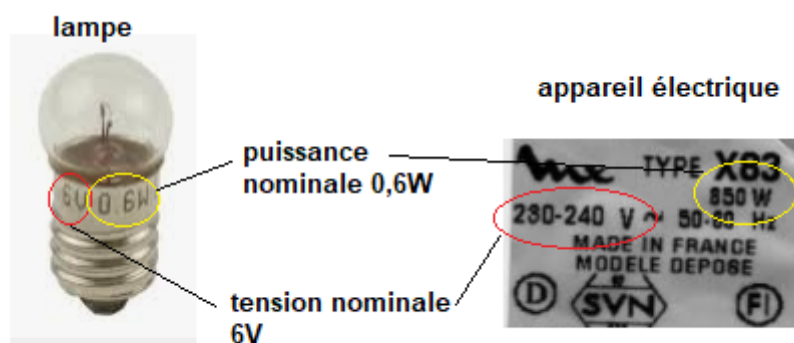
Activité expérimentale : Comment se calcule la puissance électrique d'un appareil ?

- La **puissance électrique** notée **P** fournie (par exemple par une pile) ou reçue (par exemple un moteur) s'exprime en **Watt (W)** et s'obtient par la relation suivante :

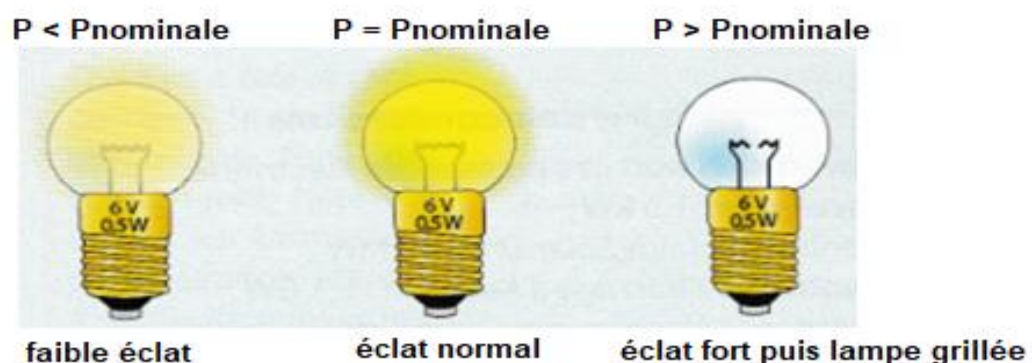
$$P = U \times I$$

Exemple : Four (230 V ; 12 A) $P = 230 \times 12 = 2760 \text{ W}$

- Cette relation n'est valable qu'avec un **courant continu** ou pour des **appareils résistifs** (résistances, four...) en **courant alternatif**.
- La **puissance électrique** indiquée sur un appareil correspond à **la puissance électrique qu'il reçoit ou émet en fonctionnement normal**, c'est-à-dire sous sa tension **nominale**.
On parle donc de **puissance nominale**.
La tension et puissance nominales sont les deux grandeurs notées sur tous les appareils électriques.



- Si une lampe reçoit une **puissance supérieure à sa puissance nominale** (donc une forte intensité car $I = P/U$), elle brillera **fortement** et risque de **griller**. Inversement, pour **une puissance reçue inférieure à sa puissance nominale**, l'éclat de la lampe sera faible.



II- L'énergie électrique**Activité documentaire : La facture d'électricité**

- Dans une maison, l'énergie électrique consommée se mesure à l'aide d'un **compteur électrique**. Pour la calculer, il suffit de **soustraire** l'indication du compteur à celle d'une période antérieure que l'on retrouve sur notre facture.

Détail de la facture du 21/12/2016 N°32363072840

Votre contrat Electricité
 "Tarif Bleu" - 06 kVA - Option Base - Compteur électronique n°462

	Prix €HT/mois	Montant €HT	TVA
Abonnement			
Base - 06kVA - du 22/12/16 au 18/02/17	6,50	13,00	5,5%
Total Abonnement (dont acheminement 8,30 €)		13,00	
Consommation			
Base - 06kVA - du 22/10/16 au 21/12/16			
Relevé début: 1161 (Client)			
Relevé fin: 1479 (Client)			
Conso kWh: 318	Prix €HT/kWh: 0,0887	Montant €HT: 28,21	TVA: 20,0%
Total Consommation (dont acheminement 11,13 €)		28,21	
Taxes et Contributions			
Taxe sur la Consommation Finale d'Electricité (TCFE)	318	0,00956	3,04 20,0%
Contribution au Service Public d'Electricité (CSPE)	318	0,02250	7,16 20,0%
Contribution Tarifaire d'Acheminement Electricité (CTA)			2,24 5,5%
Total Taxes et Contributions		12,44	
Total Electricité hors TVA		53,65	

Annotations sur l'image :
 - "relevé précédent" pointe vers le relevé début (1161).
 - "nouveau relevé" pointe vers le relevé fin (1479).
 - "énergie consommée" pointe vers la consommation (318 kWh).
 - Des flèches indiquent le calcul du montant total (13,00 + 28,21 + 12,44 = 53,65 €).

Activité documentaire : De quoi dépend l'énergie électrique ?

- L'énergie électrique notée **E** consommée ou produite par un appareil de **puissance nominale P** pendant une **durée Δt** est donnée par la relation :

$$E = P \times t$$

- Son unité est le **Joule (J)** mais on utilise une unité pratique qui est le **wattheure (Wh)**.

$$1 \text{ kWh} = 1\,000 \text{ Wh}$$

$$1 \text{ Wh} = 3\,600 \text{ J}$$

Travaillez cette notion avec un parcours pédagogique progressif clé en main

Cette ressource de type : **Cours gratuit**, pour le niveau : **3ème**, dans la catégorie : **Puissance et énergie électrique**, ne constitue qu'une **étape** d'un **parcours pédagogique complet** prêt à l'emploi pour apprendre, s'entraîner et maîtriser cette notion **étape par étape**.

Étape 1. Cours gratuit : Comprendre la règle

Découvrir la notion grâce à des explications simples et des exemples concrets.

- [Cours : Secondaire 3 - Puissance et énergie électrique](#) (pdf)
- [Cours : Secondaire 3 - Puissance et énergie électrique](#) (word)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)

Étape 2. Exercices : S'entraîner progressivement

Des exercices progressifs pour avancer étape par étape

- [Exercices : Secondaire 3 - Puissance et énergie électrique](#) (pdf)
- [Exercices : Secondaire 3 - Puissance et énergie électrique](#) (word)
- [Exercices Correction : Secondaire 3 - Puissance et énergie électrique](#) (pdf)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)

Étape 3. Séquence / Fiche de prep : Ressources enseignants clé en main

Accéder aux fiches de préparation, séquences et séances complètes pour enseigner la notion facilement.

- [Puissance et énergie électrique - Séquence complète : Secondaire 3](#)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)