

Énergie électrique et circuits électriques en alternatif.

Ch 4: L'électricité à la maison



Ch 4: L'électricité à la maison

I. La tension du secteur :

EDF délivre à ses clients (via son réseau et les prises électriques) une tension alternative, appelée tension du secteur, de caractéristiques :

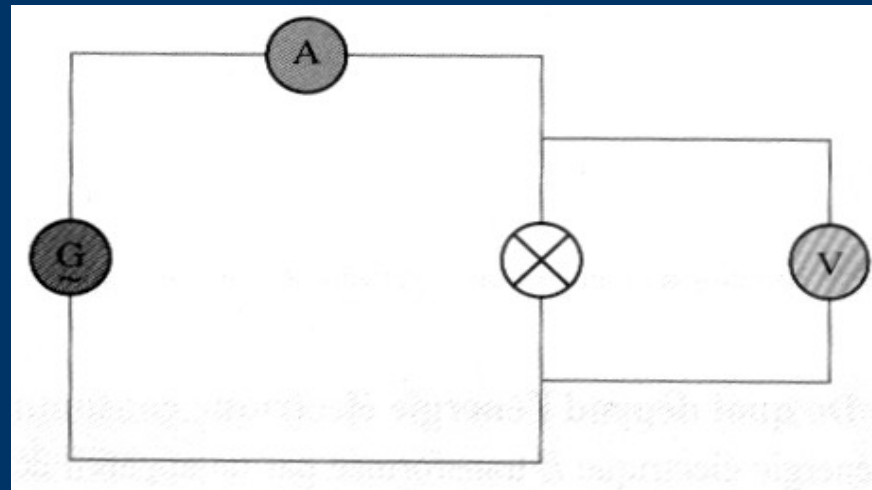
- Période $T = 0,02 \text{ s} = 2 \cdot 10^{-2} \text{ s}$
 - Fréquence $f = 50 \text{ Hz} = 5 \cdot 10^1 \text{ Hz}$
 - Tension efficace $U_{\text{eff}} = 230 \text{ V} = 2,3 \cdot 10^2 \text{ V}$
(= $U_{\text{max}} / \sqrt{2}$)
-
-

II. Notion de puissance et d'énergie électrique :

A. La puissance électrique :

La puissance électrique d'un récepteur s'exprime en WATT (W) elle correspond à l'énergie électrique qu'il transforme par seconde. Dans le cas des appareils qui chauffent et qui éclairent, la puissance est la quantité de chaleur ou de lumière que l'appareil est capable de fournir par unité de temps. La puissance électrique, notée P , est indépendante de la durée d'utilisation de l'appareil.

1. Comment mesurer une puissance ?



La puissance électrique nécessaire au bon fonctionnement d'un appareil est donnée par la relation :

$$P = U_{\text{eff}} \cdot I_{\text{eff}}$$

B. L'énergie électrique :

L'énergie électrique consommée, notée E , par un appareil électrique dépend de la durée d'utilisation. L'énergie électrique s'exprime en **WATT HEURE (Wh)** ou en **JOULE (J)**

$$E = P \cdot t$$

Si t s'exprime en **h** alors E s'exprime en **Wh**

Si t s'exprime en **s** alors E s'exprime en **J**

C. Comment facturer la consommation d'électricité :

Un compteur électrique se trouve en amont de chaque installation électrique pour déterminer l'énergie électrique E consommée par l'abonné

Le prix de l'abonnement (1) de l'utilisateur dépend de la puissance souscrite (2) ici 9kW.

Le nombre de kWh consommé (3) est multiplié par le prix du kWh (4)

vosre facture en détail document à conserver 5 ans

Votre référence client

Réf. Point de livraison : 054 646888110 00

	relevé ou estimation en kWh			consom. (en kWh)	prix kWh en euros	montant HT en euros	taxes locales	TVA	total TTC en euros
	ancien	nouveau	différence						
électricité compteur n° 875					(f)	790,67	50,60	140,57	981,84
abonnement						134,70			
13,47e /mois du 15/11/05 au 15/09/06						27,38			
13,69e /mois du 15/09/06 au 15/11/06						267,04			
consommation HC du 09/09/05 au 13/09/06	00608	06529	5921	5921	* 0,0451				
336 jours à 0,0450e + 28 jours à 0,0458e									
soit un prix moyen de 0,0451e									
consommation HP du 09/09/05 au 13/09/06	00392	05112	4720	4720	* 0,0766	361,55			
336 jours à 0,0765e + 28 jours à 0,0778e									
soit un prix moyen de 0,0766e									
<i>(f) y compris le coût d'acheminement de l'électricité pour 48% (% moyen pour le Tarif Bleu)</i>									
						montant HT en euros	taxes locales	TVA	total TTC en euros
autres prestations						47,88		9,38	57,26
contribution au service public d'électricité				10641	0,0045	47,88			
						montant HT en euros	taxes locales	TVA	total TTC en euros
total						838,55	50,60	149,95	1039,10

0546888 271 8100 100

Région de Paris Île de France 75000 317

EDF SA au capital de 911 085 545 € - siège social 23,30 av. de Wagram Paris - France

N° de TVA intracommunautaire française de l'énergie FR 69 552 087 317

déduction des prélèvements effectués

-1000,00

montant à prélever

39,10 €

* prix moyen suite aux changements de prix

taxes locales (municipale 4,00% + départementale 4,00%); elles s'appliquent sur 80% des montants HT de l'abonnement et de la consommation électriques.

TVA: payée sur les débits, elle s'applique à l'abonnement (abt.), la consommation (conso.), les prestations et les taxes locales électricité (TLE).

abt: 162,08e à 5,5%: 8,91e conso. et prestations 676,47e à 19,6%: 132,58e TVA sur TLE 10,37e à 5,5%: 0,57e 40,23e à 19,60%: 7,89e

CHARACTERISTIQUES DE VOTRE TARIF :

Electricité, tarif domestique option heures creuses, puissance 9 kW, code D26.

Heures Pleines (HP), Heures Creuses (HC): 1H00-7H30 12H30-14H00 (peuvent varier de quelques minutes).



D. Etiquetage des appareils domestiques :

En application d'une directive européenne, tous les appareils électroménagers doivent être munis d'une étiquette informative

Énergie		Lave-vaisselle
Fabricant		
Modèle		
Économe		A
A		
B		
C		
D		
E		
F		
G		
Peu économe		
Consommation d'énergie kWh/cycle	1,5	
Efficacité de lavage	A BCDEFG	
Efficacité de séchage	A BCDEFG	
Nombre de couverts	12	
Consommation d'eau l/cycle	16	
Bruit [dB(A) re 1 pW]	45	
<small>Norme EN 50242 Directive 97/17/CE relative à l'étiquetage des lave-vaisselle</small>		

Les appareils ont été répertoriés selon 7 classes, de la classe A à la classe G.

Les appareils de classe A sont très économiques, ceux de la classe D affichent une consommation moyenne et ceux de la classe G sont très énergivores.

Le prix d'un appareil de classe A est généralement supérieur aux autres mais il permet d'effectuer dans le temps des économies sur la consommation électrique.

Un appareil de classe A contribue à la préservation de l'environnement.

III. Le circuit électrique d'une maison :

Tous les appareils électriques fonctionnant sur le secteur sont branchés en dérivation entre la phase (fil rouge) et le neutre (fil bleu). Ils fonctionnent donc tous sous la même tension de 230 V.

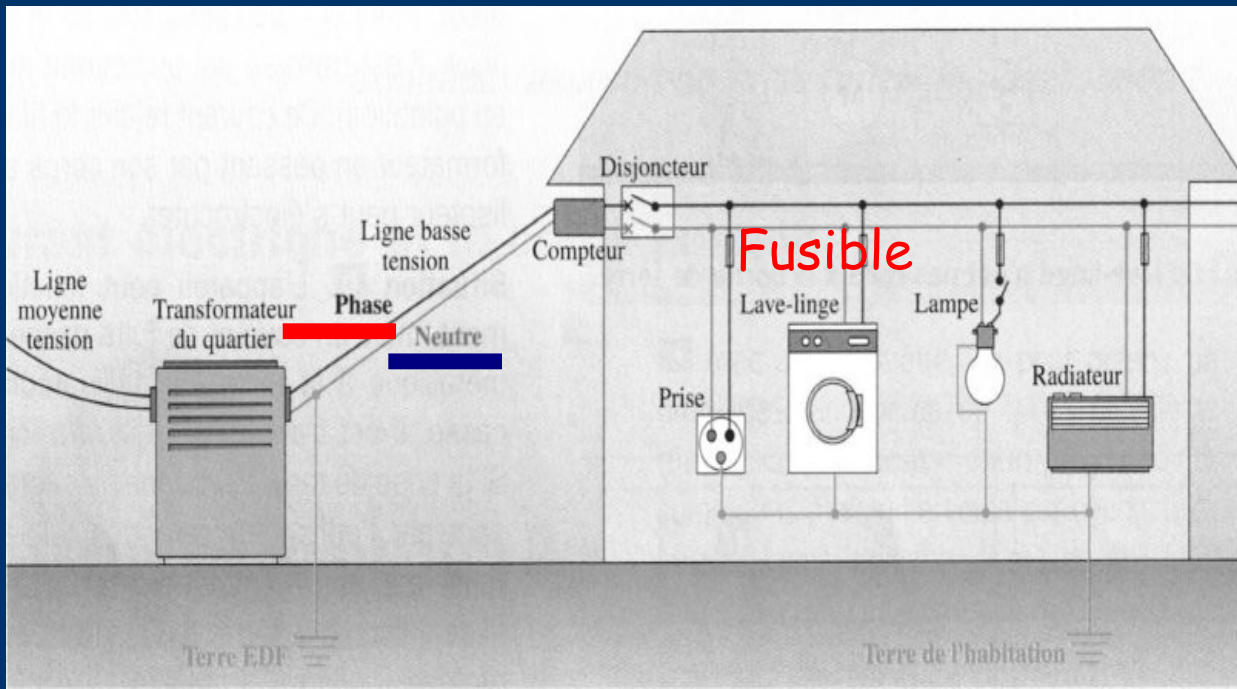
A. Les dispositifs de protection:

1. Les fusibles.

Un fusible permet de protéger l'installation en cas de surintensité ou de court - circuit. En cas de surintensité le fusible fond ce qui coupe le circuit sur lequel le fusible est placé.







2. Le disjoncteur différentiel

C'est un dispositif de coupure qui se déclenche lorsque la différence entre les intensités des courants dans le fil de phase et dans le fil neutre est supérieure à 500mA pour une habitation