

Je me documente

● Plus l'intensité du courant dans un fil conducteur (ou câble électrique) est grande, plus ce fil s'échauffe. Cette intensité est proportionnelle à la puissance totale des appareils alimentés par ce fil, qui est la somme des puissances de chacun. Pour éviter les risques d'incendie dus à une surintensité dans le fil, le fabricant du fil indique sa puissance limite : c'est la puissance totale des appareils branchés en dérivation sur le fil à ne pas dépasser. Il indique également la tension nominale du fil : c'est la tension aux bornes des appareils branchés en dérivation quand fonctionnent normalement. Cette tension vaut 230 V quand ces appareils sont branchés sur le secteur.

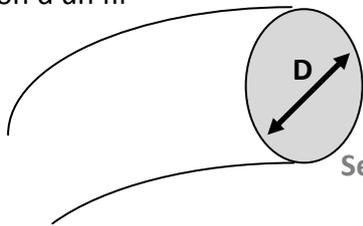
Section du fil	1,5 mm ²	2,5 mm ²	6 mm ²
Puissance limite	3 680 W	4 600 W	7 360 W
Utilisation du fil	Éclairage	Prise de courant	Cuisinière

● Plus la puissance limite d'un fil conducteur est grande, plus l'intensité dans le fil sera grande et plus sa section est grande.

● Les coupe-circuits branchés en série avec les appareils électriques protègent l'installation domestique contre les surintensités. Ils ouvrent le circuit quand l'intensité du courant qui les traverse atteint une valeur limite. Il existe deux types de coupe-circuit : les fusibles, qui fondent et les disjoncteurs, qu'il est possible de réenclencher.

► L'intensité dans un fil ne doit pas dépasser une valeur donnée sinon

► La section d'un fil



Section du fil S =

► Calcul l'intensité limite du courant dans un fil de section 2,5 mm² d'une installation domestique.

► Cette installation électrique peut-elle être protégée par un coupe circuit de 10 A ?

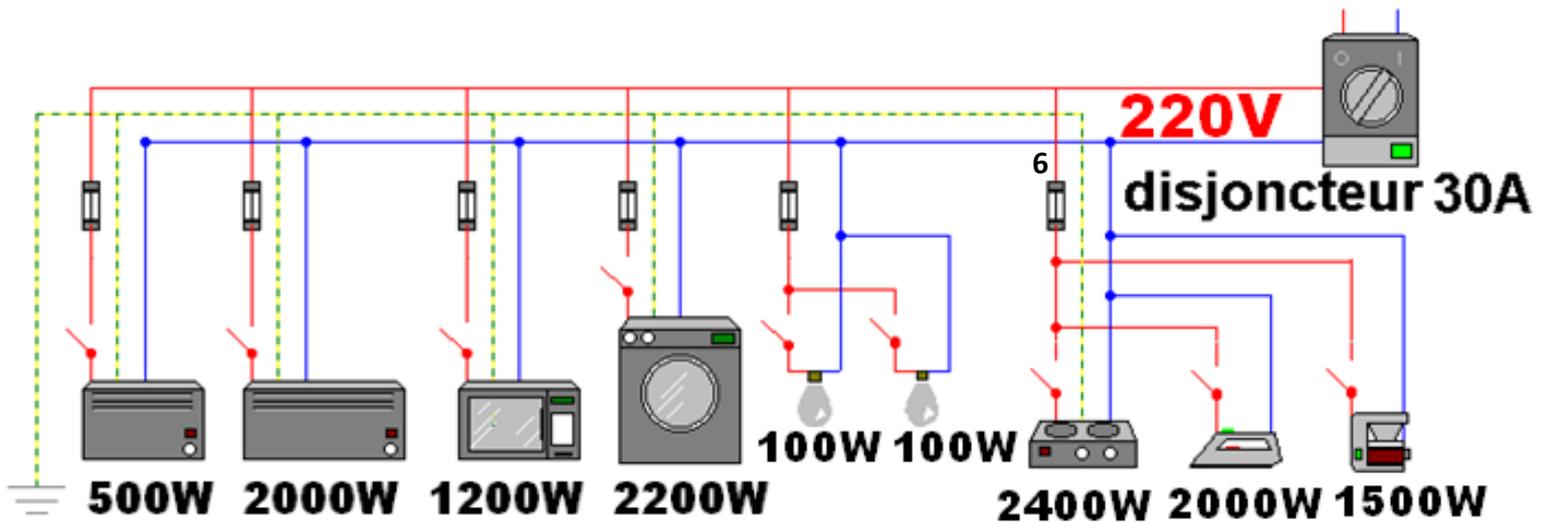
Conclusion :

Les coupe-circuits protègent

Ils

en cas de

EXERCICE D'APPLICATION



► les rectangles  sont des

► Parmi les fusibles disponibles: 15A, 20A, 25A, 30A, 35A lequel choisir pour la ligne 6 ?

.....

.....

.....

► Quelle est la section du fil qu'il faudrait prévoir pour cette ligne 6 ? (voir tableau du document)

.....

.....

.....

► Que se passe-t-il si la **machine à laver**, le **fer à repasser** et la **plaque de cuisson** fonctionnent en même temps ?

.....

.....

.....

2 L'équipement électrique d'un logement se compose de :

8 lampes de 100 W ; 10 lampes de 60 W ; 6 lampes de 40 W ; 1 télévision de 60 W ; 1 lave vaisselle de 2,3 kW ; 1 lave linge de 2,8 kW ; 1 four électrique de 3,5 kW.

a. Quelle est la puissance maximale consommée par l'installation.

b. Quelle est l'intensité efficace maximale du courant nécessaire pour cette installation ?

c. EDF propose différents abonnements en fonction de l'intensité maximale qui traverse le disjoncteur principal :

Numéro de l'abonnement	1	2	3	4	5	6
Intensité du disjoncteur principal	15 A	30 A	45 A	60 A	75 A	90 A

Quel abonnement devras-tu choisir si tu veux faire fonctionner tous les appareils électriques en même temps ?

3 Complète les phrases suivantes.

La tension du secteur est Sa valeur nominale est de et sa fréquence de Pour protéger l'installation domestique contre les surintensités, des sont installés.

4 L'intensité maximale supportée par un fil d'alimentation électrique dépend de sa section.

Section (en mm ²)	1,5	2,5	4	6
Intensité efficace limite (en A)	10	16	20	32

a. Calcule l'intensité efficace du courant électrique qui traverse un radiateur comportant les indications : 230 V / 3 kW.

b. Quel fil faut-il choisir pour alimenter ce radiateur ?