



## L'ÉLECTRICITÉ DANS LE BATIMENT

Les box seront équipés d'une prise électrique, d'un interrupteur et d'un point lumineux au plafond.

### OBJECTIF 1 :      **POSE DU TABLEAU ELECTRIQUE**

1) Donner 4 moyens de produire de l'énergie électrique

.....  
.....  
.....  
.....

2) Qu'est ce qui permet de se protéger contre les incendies ?

.....

3) Donner les définitions des mots électrification et électrocution.

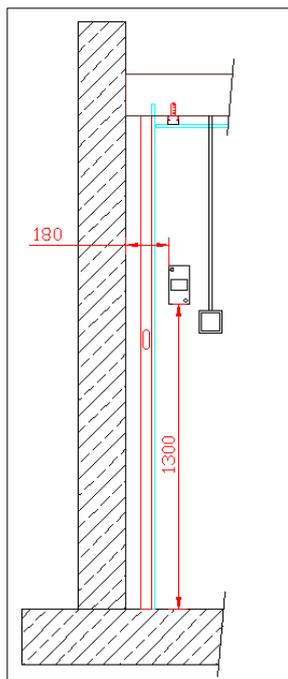
.....  
.....

4) Quelle est la différence ?

.....

5) Quel matériel doit-on préparer pour poser le tableau électrique ?

.....



#### Consignes :

Poser le tableau selon les dimensions du plan

#### Mode opératoire :

- 1) Tracer et repérer les trous
- 2) Choisir les bonnes chevilles et les bonnes vis
- 3) Percer en respectant la sécurité
- 4) Poser le tableau

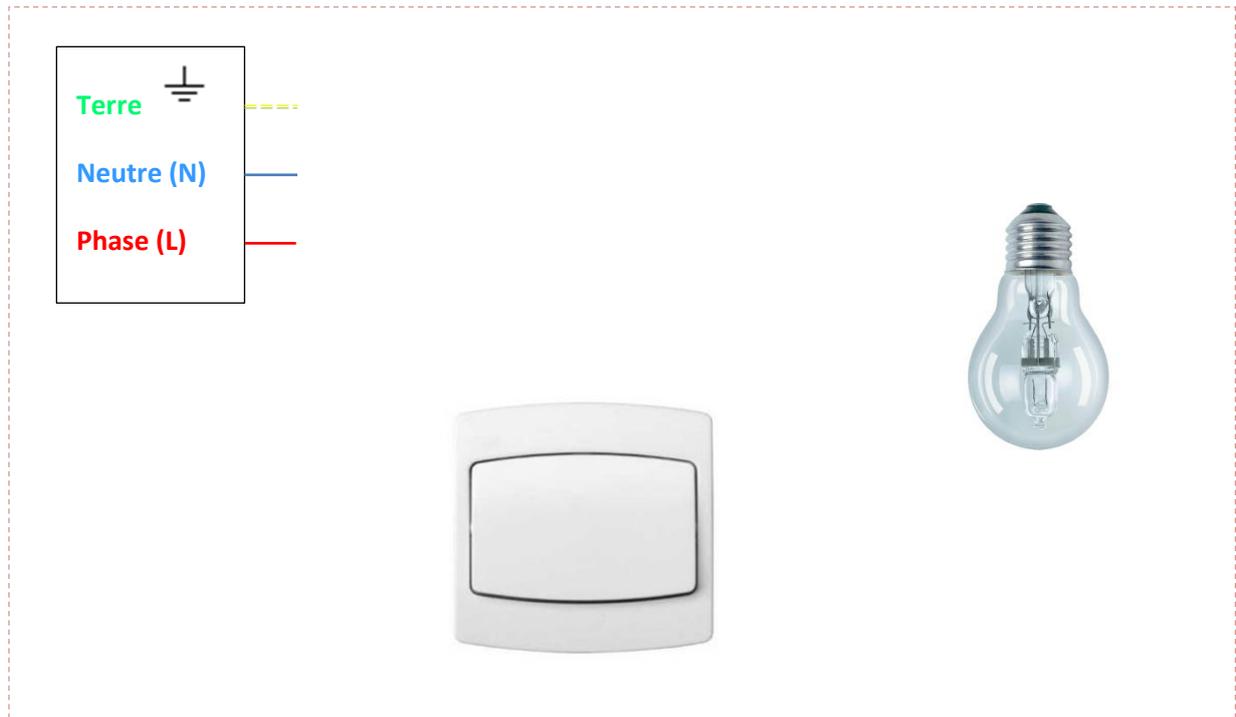


## L'ELECTRICITE DANS LE BATIMENT

### OBJECTIF 2 :

### CABLER UN INTERRUPTEUR (simple allumage)

 Compléter le schéma suivant pour que l'ampoule s'allume lorsque l'on actionne l'interrupteur :



6) A quel hauteur doit-on installer l'interrupteur ?

.....

7) Quel est la section des câbles à utiliser ?

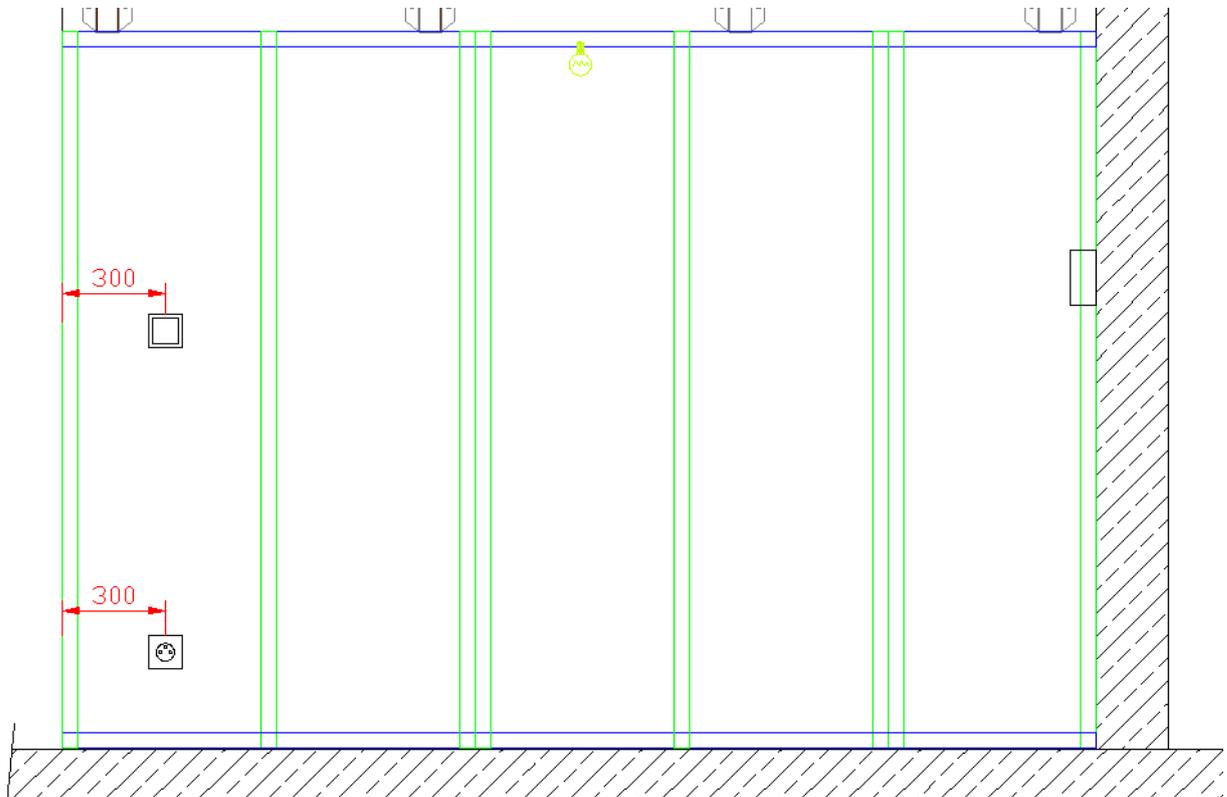
.....



## L'ÉLECTRICITÉ DANS LE BATIMENT

### OBJECTIF 3 :

### CABLER UNE PRISE ÉLECTRIQUE



Tracer sur le document le cheminement des gaines afin de réaliser le bon câblage

8) A quelle hauteur la prise doit-elle être installée ?

.....

9) Combien de morts et d'incendie par an provoque les risques électriques ?

.....

10) Rechercher 4 risques que peut provoquer l'électricité sur le corps.

.....

.....

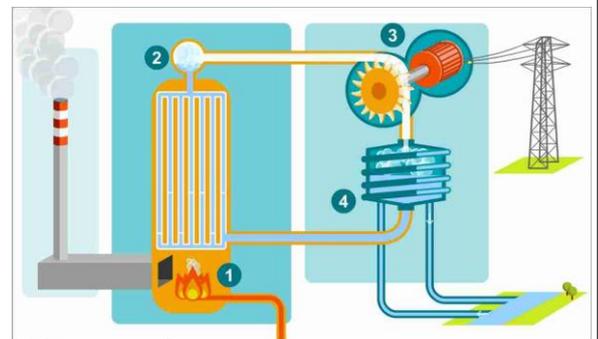
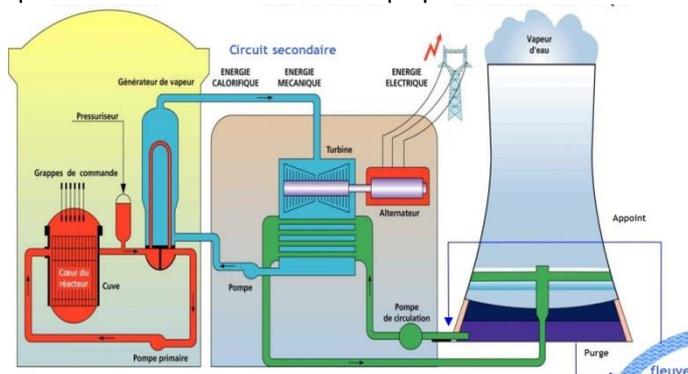


## L'ÉLECTRICITÉ DANS LE BATIMENT

### LES EQUIPEMENTS DE PRODUCTION :

#### Les centrales nucléaires :

Une centrale nucléaire est une usine de production d'électricité. Elle utilise pour cela la chaleur libérée par la fission de l'uranium qui constitue le "combustible nucléaire". L'objectif est de faire chauffer de l'eau afin d'obtenir de la vapeur. La pression de la vapeur permet de faire tourner à grande vitesse une turbine, laquelle entraîne un alternateur qui produit de l'électricité.

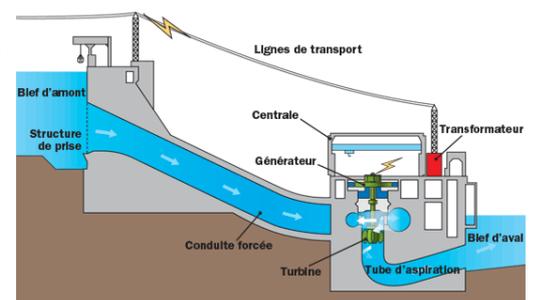


#### Les centrales thermiques :

Une centrale thermique à flamme produit de l'électricité à partir de la vapeur d'eau produite grâce à la chaleur dégagée par la combustion de gaz, de charbon ou de [fioul](#), qui met en mouvement une turbine reliée à un alternateur.

#### Les centrales hydrauliques :

L'eau accumulée dans les barrages ou dérivée par les prises d'eau est envoyée sur les aubes d'une turbine. Celle-ci entraîne un alternateur qui transforme l'énergie mécanique en énergie électrique. Le barrage quant à lui sert à constituer une réserve d'eau. L'usine est souvent en contrebas du barrage, soit plus près ou soit plus éloignée.



#### Les centrales éoliennes

Sous l'effet du vent, l'hélice, appelée aussi rotor, se met en marche. Ses pales tournent. Le rotor est situé au bout d'un mât car les vents soufflent plus fort en hauteur.

Suivant le type d'éoliennes, le mât varie entre 10 et 100 m de haut.

L'hélice entraîne un axe dans la [nacelle](#), appelé arbre, relié à un alternateur.

Grâce à l'énergie fournie par la rotation de l'axe, l'alternateur produit un [courant électrique alternatif](#)



## L'ÉLECTRICITÉ DANS LE BATIMENT

### I. LES RISQUES ÉLECTRIQUES

L'électricité, rappelons-le, est très dangereuse. On déplore, en France, chaque année, plusieurs milliers d'accidents corporels, dont au moins 200 sont mortels, et plus de 4000 incendies.

### II. DEFINITION

Electrisation : c'est le passage électrique du courant dans le corps humain

Electrocution : c'est le décès consécutif au passage du courant dans le corps humain.

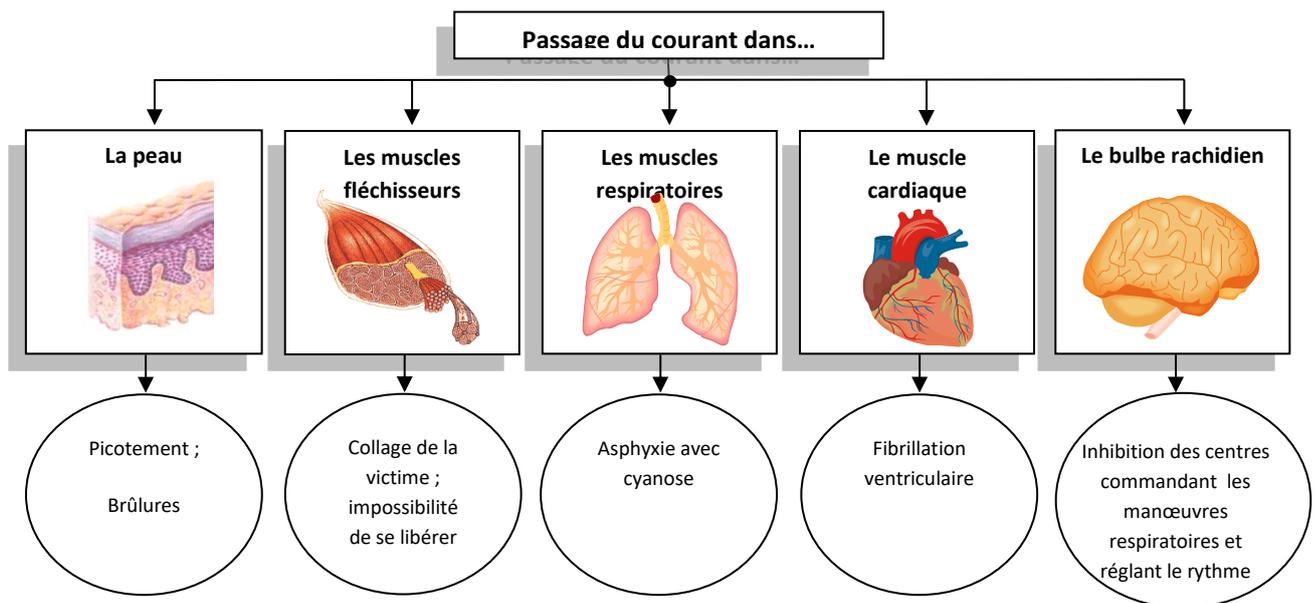


### III. MES RISQUES CORPORELS



Le passage du courant électrique à travers le corps humain peut provoquer des effets sur le corps qui vont des picotements jusqu'à l'arrêt cardiaque. On distingue deux sortes de contacts avec les parties électriques :

Les effets et dommages provoqués dépendent du trajet du courant électrique dans le corps humain. Certains organes souffrent plus fortement des chocs électriques.



### IV. LES INCENDIES

Ils peuvent-être provoqués par plusieurs phénomènes :

- Un échauffement des conducteurs dû à leur section insuffisante ou à une demande de puissance trop importante.
- Un court-circuit entre les parties conductrices (ce qui provoque une surintensité avec un échauffement important.
- Un arc électrique dû au mauvais isolement des parties conductrices ou à la présence d'humidité.
- Un mauvais contact dans les appareillages ou les raccordements (échauffements).



## L'ÉLECTRICITÉ DANS LE BATIMENT

### LES APPAREILS DE PROTECTION DES CIRCUITS :

Pour éviter un grand nombre de risque il existe des matériels pour se protéger :

#### L'interrupteur différentiel : PROTECTION DES PERSONNES

Les appareils différentiels (30 mA), en association avec le disjoncteur d'abonné 500 mA avec sa terre, détectent les fuites de courant dues à des défauts d'isolement et préviennent tous risques d'électrocution en coupant immédiatement l'alimentation du circuit concerné.



#### Les disjoncteurs : PROTECTION CONTRE LES INCENDIES

Pour éviter les échauffements et prévenir les risques d'incendie, le courant circulant dans les fils doit être limité en fonction de leur section (en mm<sup>2</sup>). Cette fonction est assurée par des disjoncteurs installés à l'origine de chaque circuit, ex : 1 disjoncteur de 16 A pour un circuit de 8 prises.



#### Le parafoudre PROTECTION CONTRE LA Foudre :

Le parafoudre secteur et le parafoudre téléphonique protègent vos équipements sensibles contre les effets de la foudre. Ils sont requis par la norme dans les régions à forte densité de foudroiement et dans tous les bâtiments équipés d'un paratonnerre.



### Normalisation des couleurs pour les fils électrique

La couleur des fils est normalisée suivant la norme NF C 15-100 .

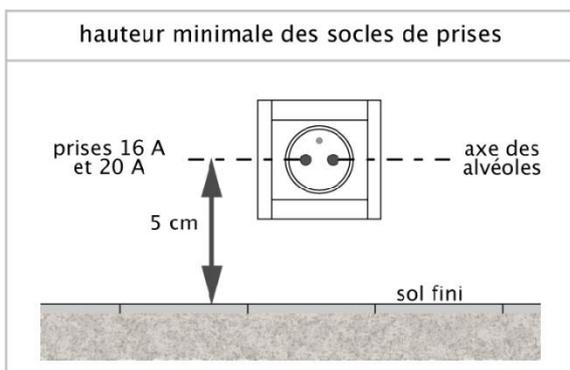
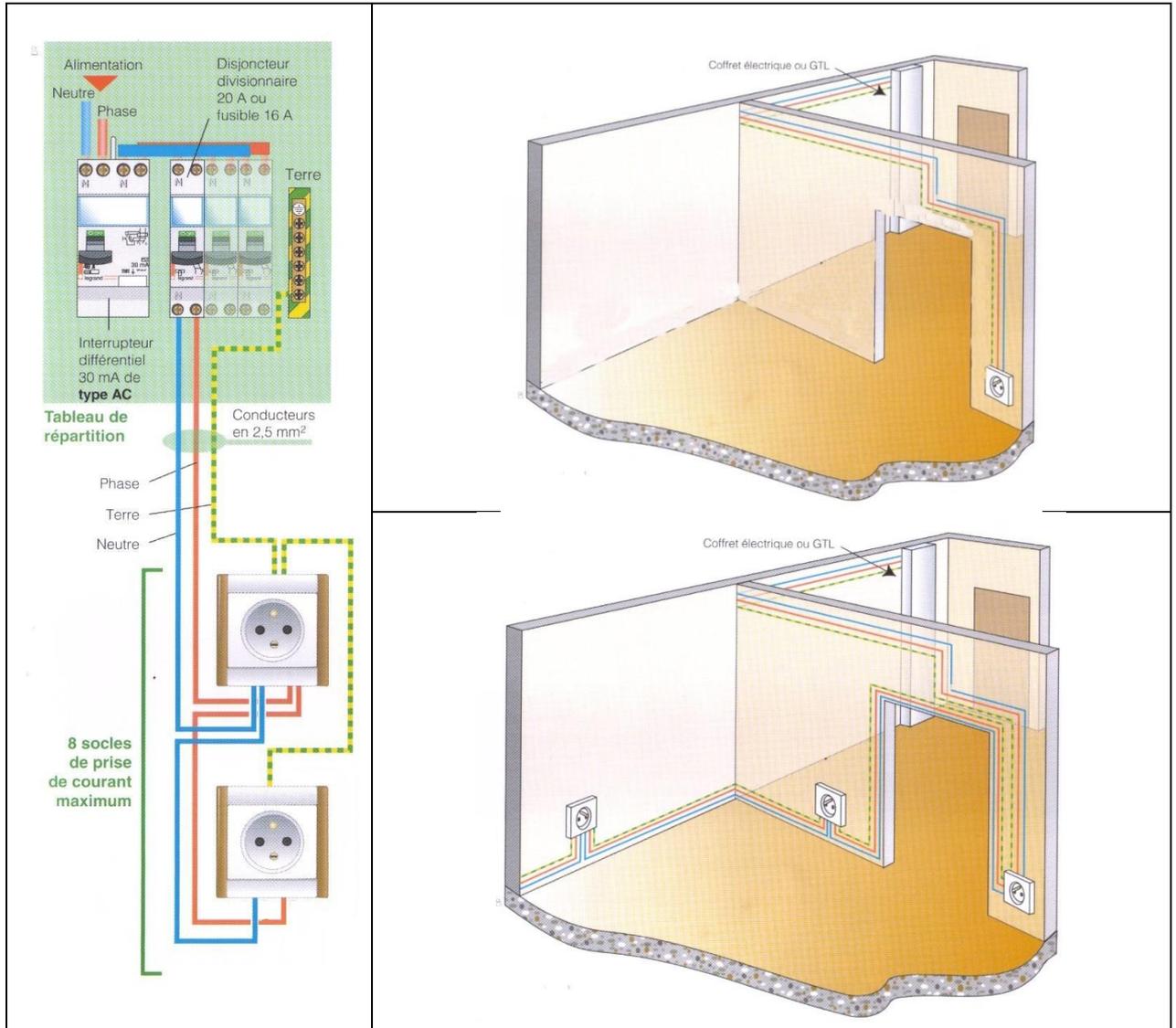
	Jaune vert	Obligatoire pour la mise à la terre
	bleu	Obligatoire pour le neutre
	Rouge, marron ou noir Orange, blanc, mauve	Phase



# L'ELECTRICITE DANS LE BATIMENT

## Branchement de prise électrique :

Pour le branchement des prises électriques on utilisera des fils de 2.5mm<sup>2</sup>.  
Les prises peuvent être reprises les unes sur les autres : c'est la technique du repiquage.





## L'ÉLECTRICITÉ DANS LE BATIMENT

### Branchement d'un simple allumage

Pour le branchement des éclairages on utilisera des fils de  $1.5\text{mm}^2$ .

C'est la méthode la plus simple pour commander un allumage.

La phase du circuit est coupée par un interrupteur.

La phase et neutre sont directement raccordés au point d'éclairage.

