

CME 22 Comment protéger une installation électrique ?

Exercice N°1 :

Cocher la bonne réponse.

1) Un coupe circuit à cartouche protège le matériel électrique dans le cas:

- de surintensité.
- de contact direct.
- de contact indirect.

2) Un interrupteur différentiel "compare":

- des tensions.
- des intensités.
- des résistances.

3) Brancher trop d'appareils sur une prise de courant peut entraîner:

- une surtension.
- une surintensité.
- un court-circuit.

4) Dans une installation conforme aux normes de sécurité, on peut s'électrocuter en touchant:

- uniquement le fil de neutre.
- uniquement le fil de terre.
- uniquement le fil de phase.

5) Le passage du courant à travers le corps humain est:

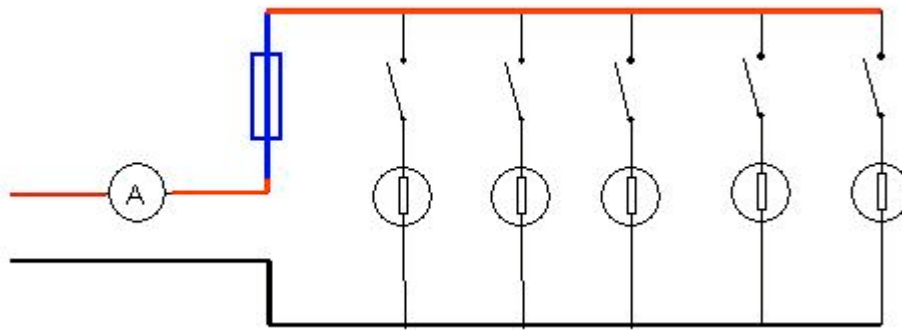
- une électrocution.
- une électrisation.
- un électrochoc.

6) Le coupe circuit à cartouche ci-dessous peut servir à protéger le circuit d'alimentation:



- d'une lampe parcourue par une intensité de 2 A.
- d'un four utilisant un courant d'intensité 12 A.
- d'un radiateur utilisant un courant d'intensité 16 A.

7) Le circuit domestique d'éclairage représenté ci-dessous est alimenté sous une tension de 230 V. L'intensité du courant qui traverse chaque lampe en fonctionnement est 3,1 A. Pour que toutes les lampes puissent fonctionner simultanément, le calibre du coupe circuit à cartouche devra être au minimum de :



- 10 A.
- 16 A.
- 20 A.

8) Le fil de phase d'un four électrique entre en contact avec sa carcasse métallique. En terme de protection électrique, le cuisinier touche le four:

- c'est un contact direct.
- c'est un contact indirect.
- c'est un contact manuel.

9) Pour que la protection des personnes soit assurée, une installation doit comporter:

- un interrupteur différentiel.
- un fil de terre.
- un interrupteur différentiel et un fil de terre.

10) L'intensité du courant électrique devient dangereuse dès que celle-ci s'exprime en:

- mA.
- A.
- kA.

11) Le fil de terre sert à se protéger du:

- courant de fuite.
- courant du fusible.
- courant de masse.

12) Le symbole du coupe circuit à cartouche est :

-
-
-

Exercice N° 2 :

Dans une installation domestique (230 V) le circuit qui doit alimenter une cuisinière électrique doit pouvoir supporter une intensité de 26 A.

La ligne peut être protégée par un coupe circuit à cartouche ou par un disjoncteur.

Section des conducteurs	Courant maximal autorisé par le dispositif de protection	
	Fusible	Disjoncteur
Cuivre		
1,5 mm ²	10 A	16 A
2,5 mm ²	16 A	20 A
6 mm ²	32 A	30 A

1) D'après le tableau ci-dessus, quelle doit être la section des fils conducteurs à utiliser ?

La section des fils conducteurs doit être de

2) Si on utilise un coupe circuit à cartouche, quel doit être son calibre ?

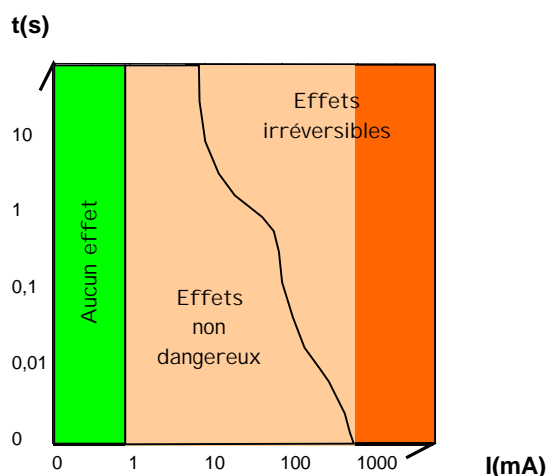
Son calibre doit être de

3) Si on utilise un disjoncteur, quelle doit être sa sensibilité ?

Sa sensibilité doit être de

Exercice N°3 :

Observer le schéma ci-dessous, puis donner les propositions exactes.



Effets dus au passage du courant Électrique à travers le corps humain

1) Le passage d'un courant alternatif d'intensité 100 mA pendant 1 seconde provoque sur le corps humain :

- aucun effet.
- des effets non dangereux.
- des effets irréversibles.

2) Le passage d'un courant alternatif d'intensité 10 mA pendant 8 secondes provoque sur le corps humain :

- aucun effet.
- des effets non dangereux.
- des effets irréversibles.

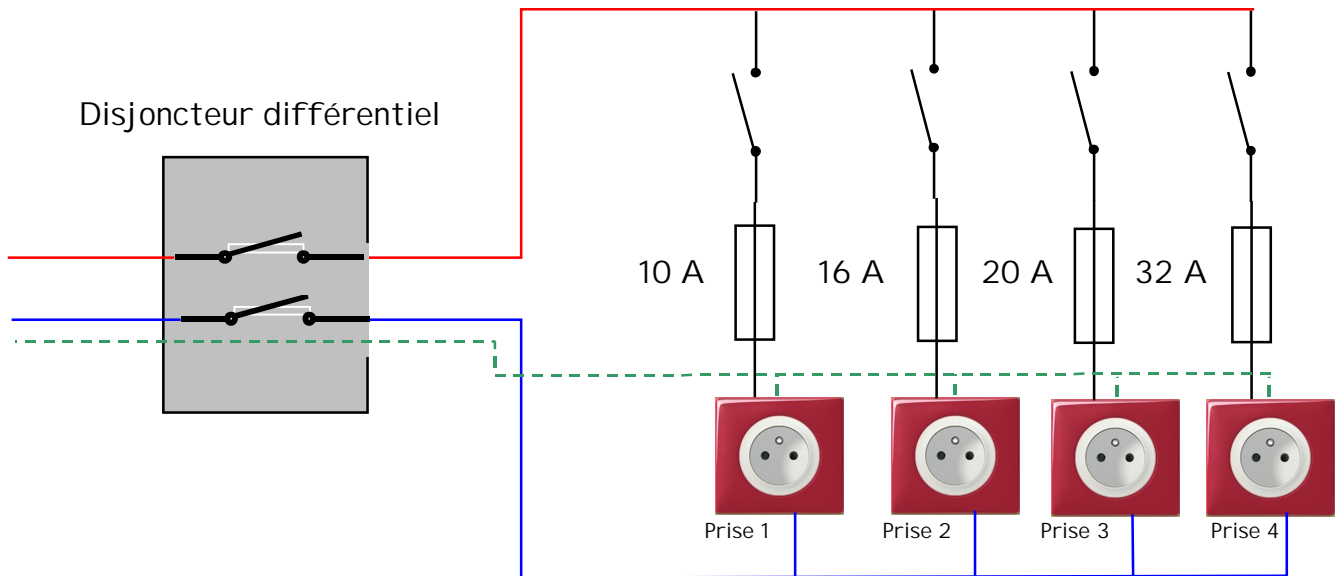
3) Le passage d'un courant alternatif d'intensité 0,5 mA pendant 10 secondes provoque sur le corps humain :

- aucun effet.

- des effets non dangereux.
- des effets irréversibles.

Exercice N°4 :

Le schéma ci-dessous représente une partie de l'installation électrique d'un logement.

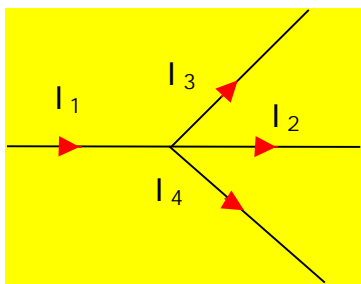


Sur quelle prise peut-on brancher :

- 1) Une lampe (120 W ; 2 A) ? sur la prise.....
- 2) Un fer à repasser (1,15 kW ; 5 A) ? sur la prise.....
- 3) Un lave-linge (2,5 kW ; 11 A) ? sur la prise.....
- 4) Un radiateur électrique (2,1 kW ; 17 A) ? sur la prise.....
- 5) Un sèche-linge (3 kW ; 13 A) ? sur la prise.....
- 6) Une cuisinière électrique (6 kW ; 26 A) ? sur la prise.....

Exercice N°5 :

Déterminer pour chacun des schémas suivants les intensités inconnues.

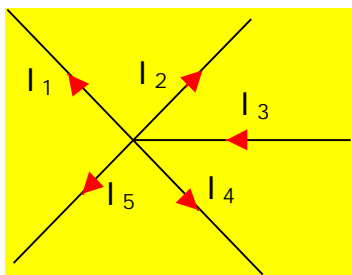


$$I_1 = 4 \text{ A}$$

$$I_2 = \dots\dots\dots \text{ A.}$$

$$I_3 = 1 \text{ A}$$

$$I_4 = 0,5 \text{ A}$$



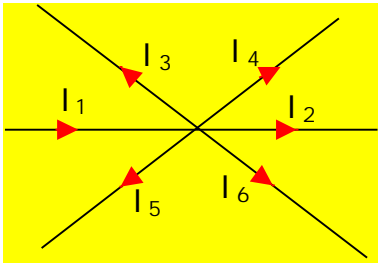
$$I_1 = 11 \text{ A}$$

$$I_2 = 10 \text{ A}$$

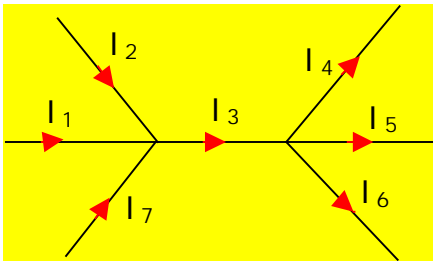
$$I_3 = 85 \text{ A}$$

$$I_4 = 20 \text{ A}$$

$$I_5 = \dots\dots\dots \text{ A.}$$

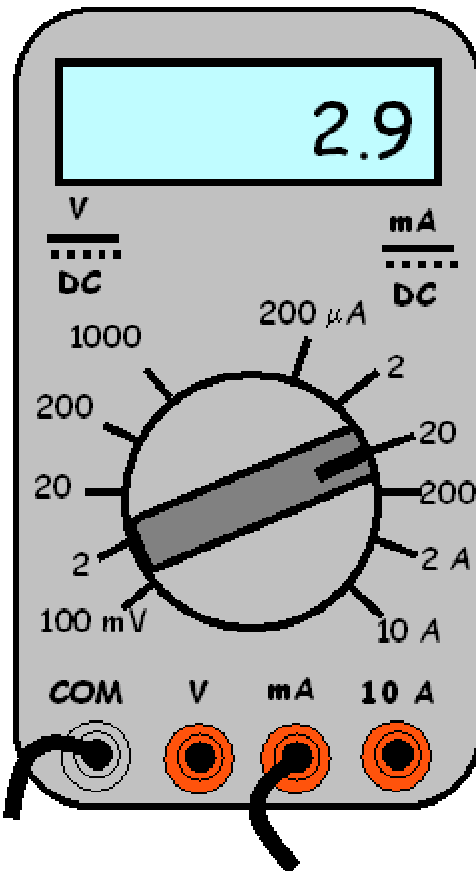


$I_1 = 12 \text{ A}$
 $I_2 = 1 \text{ A}$
 $I_3 = \dots\dots\dots \text{ A.}$
 $I_4 = 4 \text{ A}$
 $I_5 = 1,5 \text{ A}$
 $I_6 = 3 \text{ A}$



$I_1 = 10 \text{ A}$
 $I_2 = 5 \text{ A}$
 $I_3 = \dots\dots\dots \text{ A.}$
 $I_4 = 4 \text{ A}$
 $I_5 = \dots\dots\dots \text{ A.}$
 $I_6 = 6 \text{ A}$
 $I_7 = 3 \text{ A}$

Exercice N°5 :



- 1) Quelle grandeur est-on en train de mesurer avec ce multimètre numérique?
 - La résistance.
 - La tension.
 - L'intensité.

- 2) Sur quel calibre est-il branché ?
 - 2 V.

- 20 V.
- 20 A.
- 20 mA.

3) Que lit-on ?

- 2,9 V.
- 2,9 mA.
- 2,9 A.
- 2,9 COM.

4) Comment doit-il être branché dans le circuit.

- Peu importe comment.
- En dérivation.
- En série.