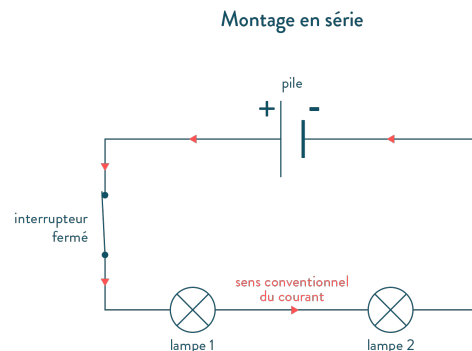


Corrigé de l'activité 3

- 1) Une conséquence de ce type de branchement est que la tension aux bornes de tous les appareils électriques de nos habitations est la même.
- 2) Schéma :



- 3) En dérivation, la loi utilisée est la loi d'additivité des intensités aussi appelée la loi des noeuds.

$$I = I_1 + I_2 + I_3$$

- 4) Les propositions sont la A et la D.

On sait que:

- $P = 2\,100\text{ W}$

- $\Delta t = 1\text{ h}$

On cherche à calculer l'énergie consommée par le four.

On utilise la formule $E = P \times \Delta t$ avec E : énergie en Wh, P : puissance en W, Δt : temps en heure

Or $P = 50\text{ W}$, $t = 30\text{ min} = 0,50\text{ h}$

On calcule :

$$E = P \times \Delta t$$

A.N.: $= 2\,100 \times 1$

$$= 2,100 \times 10^3\text{ Wh}$$

On conclut:

L'énergie nécessaire à la charge de la batterie est de 2,1 kWh.

5) On sait que:

- $P = 2\,100\text{ W}$

- $U = 230\text{ V}$

On cherche à calculer l'intensité du four.

On utilise la formule $P = U \times I$

On calcule :

$$I = \frac{P}{U}$$

A.N.: $= \frac{2100}{230}$

$$= 9,13 \times 10^0\text{ A}$$

On conclut:

Le four en fonctionnement normal utilise une intensité de $9,13 \times 10^0\text{ A}$.

La ligne électrique comportant un disjoncteur de 20 A. Comme l'intensité est inférieure à 20A, le four en fonctionnement normal ne déclenche pas le disjoncteur 1.

6)

On sait que:

- $P(\text{Plaque de cuisson}) = 3\,000\text{ W}$

- $P(\text{Radiateur}) = 1\,900\text{ W}$

- $U = 230V$
- $I(\text{four}) = 9,13 \times 10^0 A$

On cherche à calculer l'intensité totale.

On utilise la formule $P = U \times I$ et $I = I_1 + I_2 + I_3$

On calcule :

$$I = \frac{P}{U}$$

$$\text{A.N.:} = \frac{3000}{230}$$

$$= 1,30 \times 10^1 A$$

$$I = \frac{P}{U}$$

$$\text{A.N.:} = \frac{1900}{230}$$

$$= 8,26 \times 10^0 A$$

$$I = I_1 + I_2 + I_3$$

$$\text{A.N.:} = 1,30 \times 10^1 + 8,26 \times 10^0 + 9,13 \times 10^0$$

$$= 3,04 \times 10^1 A$$

On conclut:

L'intensité des trois appareils fonctionnent normalement et en même temps est supérieure à 30A, ainsi, le disjoncteur général de 30 A se déclenche.

7) On sait que:

- $I = 9,13 \times 10^0 A$
- $U = 230V$

On cherche à la résistance du radiateur.

On utilise la loi d'Ohm : $U = R \times I$

On calcule :

$$R = \frac{U}{I}$$

$$\text{A.N.:} = \frac{230}{9,13 \times 10^0}$$

$$= 2,52 \times 10^1 \Omega$$

On conclut:

La résistance du four est de $2,52 \times 10^1 \Omega$.