

**Correction du DNB : Amérique du Nord  
Session 2020**

« Sécurité d'une installation électrique domestique »

Question 1 :

Chaque appareil est indépendant des autres. Ils fonctionnent en autonomie : si l'un tombe en panne, les autres peuvent continuer de fonctionner.

Question 2 :

La loi qui représente la relation entre les intensités des courants dans le circuit est :  $I = I_1 + I_2 + I_3$   
Elle se nomme la loi d'additivité des intensités dans un circuit en dérivation.

Question 3 :

Les propositions correctes sont :

*A - La puissance nominale du four est de 2100W*

*D - L'énergie électrique consommée par le four est de 2,1 kW.h*

Question 4 :

On va utiliser la relation mathématique  $P = U \times I$ .

$$P = U \times I \quad \text{donc} \quad I = \frac{P}{U} = \frac{2\,100\,W}{230\,V} = 9,13\,A$$

L'intensité  $I$  qui circule dans le four est de 9,13 A soit une valeur nettement inférieure à la valeur admise de 30 A pour que le disjoncteur fonctionne. Le four peut fonctionner normalement.

Question 5 :

La puissance totale  $P_T$  sera calculée comme étant la somme de toutes les puissances soit :

$$P_T = P_F + P_{PC} + P_R$$

La puissance totale sera donc :  $P_T = 2\,100\,W + 3\,000\,W + 1\,900\,W = \mathbf{7\,000\,W}$

Déterminons maintenant l'intensité :  $I = \frac{P}{U}$

$$I = \frac{7\,000\,W}{230\,V} = \mathbf{30,4\,A}$$

Cette valeur d'intensité est supérieure à celle admise par le disjoncteur (30 A), donc ce dernier va ouvrir le circuit.