

Corrigé devoir 1

Question 1 : Quel est le meilleur moyen de protection des personnes dans une installation électrique ?

La protection optimale est assurée en **associant la mise à la terre avec un disjoncteur différentiel**.

Question 2 : Une lampe a pour caractéristiques (230 V ; 60 W) et fonctionne normalement.

Quelle est l'intensité du courant qui la traverse ?

$$P = V \times I \Rightarrow I = \frac{P}{V} = \frac{60}{230} = \boxed{0,26 \text{ A}}$$

Question 3 : De quelles manières (plusieurs réponses possibles) peut s'exprimer une énergie de 340 Wh ?

$$\begin{cases} 340 \text{ Wh} = 340 \times 10^{-3} \text{ kWh} = \boxed{0,34 \text{ kWh}} \\ 340 \text{ Wh} = 340 \times 3600 \text{ J} = \boxed{1\,224\,000 \text{ J}} \end{cases}$$

Question 5 : un circuit comprend en série, une batterie, une lampe et une résistance. On remplace la résistance par une autre de valeur plus élevée. La lampe éclairera :

En augmentant la résistance, on contribue à diminuer le courant dans ce circuit. La lampe **brillera moins**.

Question 6 : lorsqu'un composant ou un système électrique fonctionne, il produit "toujours" : de la **chaleur**.

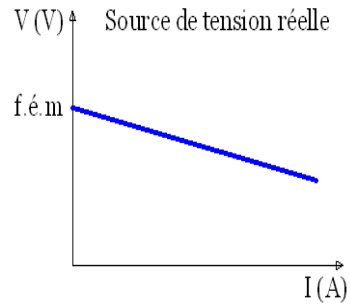
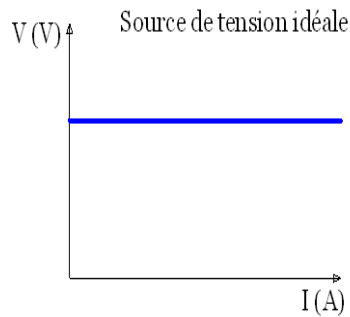
Question 7 : Un disjoncteur différentiel à courant résiduel de 30 mA assure **principalement** la protection contre : Les **défauts d'isolement** qui donnent lieu à des *fuites de courant*.

Question 8 : une puissance électrique peut s'exprimer en **W (watts)** ou **MW (mégawatts)**.

Question 9 : un dipôle électrique résistif de résistance 100 Ω reçoit une puissance de 20 W. la valeur approximative de l'intensité du courant qui le traverse sera de :

$$P = RI^2 \Rightarrow I = \sqrt{\frac{P}{R}} = \sqrt{\frac{20}{100}} = 0,447 \text{ A} \approx 0,45 \text{ A}$$

Question 10 : la tension d'une source réelle de tension : **Diminue quand l'intensité du courant augmente** (*voir diapositive 19 cours 1*).

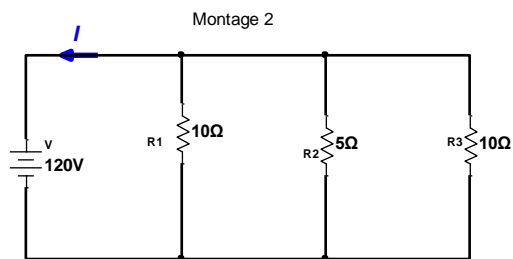
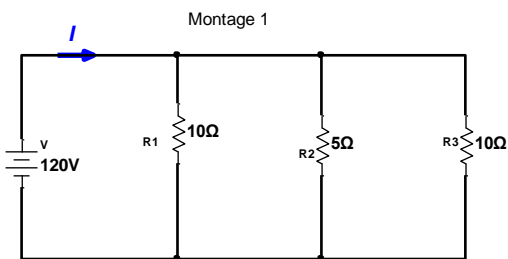


Question 11 : L'unité de la tension électrique est le **Volt**.

Question 12 : Un appareil demandant une intensité de 12 A est branché sur une prise protégée par des fusibles de 10 A.

Le fusible va interrompre le courant, car il est supérieur à son calibre.

Question 13 : Dans lequel des montages ci-dessous, le courant principal du circuit est bien orienté



Montage 1, car le courant sort par la borne positive du générateur.