



Exercices - Fiche 1 : le courant électrique

1. Ah

Pour des besoins industriels, on utilise une quantité d'électricité dérivée de l'Ampère : l'Ampère-heure (Ah). L'Ampère-heure représente la quantité d'électricité débitée par un courant de 1 A pendant 1h

Question 1 : Calculer la valeur d'un Ampère-heure en coulombs

2. Recharge d'une Arduino

Une batterie rechargeant une Arduino se recharge en 10 heures. Sa capacité est de 8 ampères-heures.

Question 2 : Calculer le courant de charge et la quantité d'électricité en Coulomb que l'on doit fournir à la batterie pour sa charge complète.

Question 3 : Calculer le courant de charge et la quantité d'électricité en Coulomb que l'on doit fournir à la batterie pour sa charge complète.

3. Calcul de charge électrique et d'intensité

Rappel :

$$\text{Charge d'un électron} = e = 1,6 \cdot 10^{-16} \text{ C}$$

$$Q = n \cdot e \quad n = Q : e \quad e = Q : n$$

$$Q = I \cdot t \quad I = Q : t \quad t = Q : I$$

$$I \cdot t = n \cdot e$$

$$Q = 1 \text{ Ah} = 3600 \text{ C}$$

$$1 \text{ h} = 3600 \text{ sec}$$

Question 4 : Calcule la charge électrique de 5000 électrons.

Question 5 : Calculer l'intensité d'un courant électrique transportant 1200 coulombs en 500 secondes.

4. Nombre d'électrons

Un courant de 2 A parcourt un câble de section S de 2 mm² :

Question 6 : Calculer le débit d'électrons à travers cette section

5. Conversion

Question 7 : Compléter ce tableau et mettre la bonne unité (par exemple 1 Ampère = 1A)

	Kiloampère	Ampère	Milliampère	Microampère	Nanoampère
1 A					
216 mA					
31270 mA					
48810 mA					
0,03 A					
0,087 mA					