



L'ÉLECTRON ET LA CONDUCTION ÉLECTRIQUE DANS LES SOLIDES : tous les solides conduisent-ils le courant électrique ?

Capacités	Questions	A	EC	NA
Pratiquer une démarche expérimentale afin de comparer le caractère conducteur de différents solides. Valider ou invalider une hypothèse sur le caractère conducteur ou isolant d'un solide.	II			

Connaissances	Questions	A	EC	NA
Tous les métaux conduisent le courant électrique. Tous les solides ne conduisent pas le courant électrique. La conduction du courant électrique dans les métaux s'interprète par un déplacement d'électrons.	I			

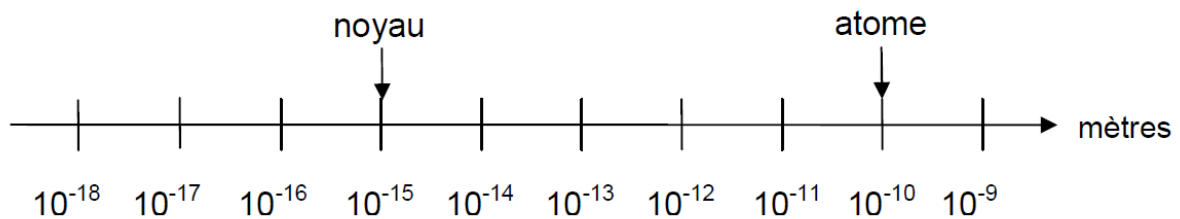
Exercice I

L'atome de fer est constitué d'un noyau et de particules chargées négativement en mouvement.

1) **Donner** le nom de ces particules chargées négativement.

.....

2) Sur l'échelle des dimensions, on a positionné le noyau et l'atome :



Cocher la (ou les) bonne(s) réponses :

- Le noyau est 5 fois plus petit que l'atome.
- Le noyau est 100 000 fois plus grand que l'atome.
- Le noyau est 100 000 fois plus petit que l'atome.

3) **Expliquer** pourquoi on qualifie la structure de la matière de structure lacunaire (lacunaire : qui présente des lacunes, des espaces vides)

.....
.....
.....
.....
.....

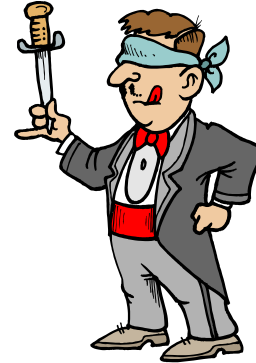
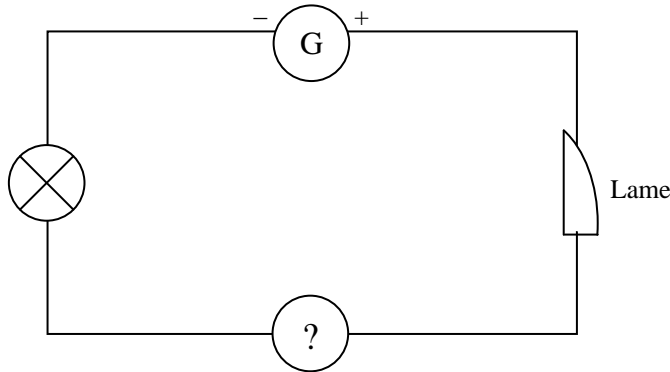
(D'après sujet de DNB Série générale Session 2015)



Exercice II

Un acier est destiné à la fabrication des lames de couteaux. L'acier est un alliage de fer et de carbone.

Afin de tester l'aptitude de la lame de couteau à conduire le courant électrique, on réalise le montage suivant :



1) a) **Nommer** l'appareil dont le symbole est incomplet sur le schéma ci-dessus.

.....

b) **Nommer** la grandeur mesurée par cet appareil.

.....

c) La lampe s'allume. Que peut-on dire de l'acier ?

.....

2) Un atome de fer possède 26 électrons.

a) **Donner** le signe de la charge d'un électron.

.....

b) Combien de charges positives cet atome possède-t-il ?

.....

c) Où sont situées ces charges ?

.....

3) Un restaurateur vient se plaindre à la coutellerie : il a voulu nettoyer la lame d'un couteau à l'acide chlorhydrique et celle-ci est maintenant très abîmée.

Expliquer pourquoi l'acier de la lame est abîmé.

.....

.....

.....

(D'après sujet de DNB Série collège Session 2011)