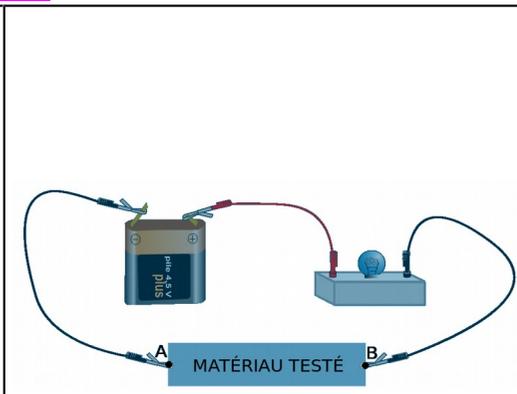


LE COURANT ÉLECTRIQUE DANS LES MÉTAUX

I. MATÉRIAU ÉLECTRIQUEMENT CONDUCTEUR OU ISOLANT ?

Animation > [Matériaux conducteurs et matériaux isolants](#)

	
<p><i>Matériaux à tester</i></p>	<p><i>Test de la conductivité d'un matériau</i></p>

☞ Réalise le montage électrique ci-dessus à droite et place successivement entre les points A et B les matériaux à tester. Complète le tableau ci-dessous avec tes résultats.

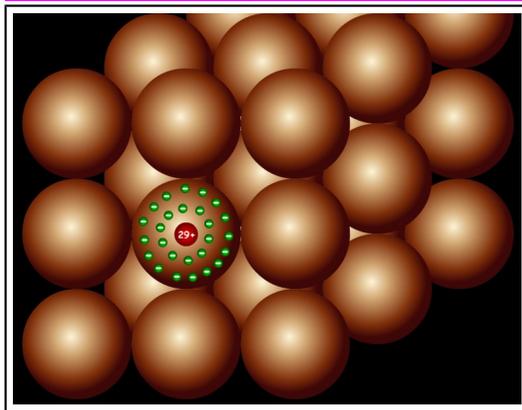
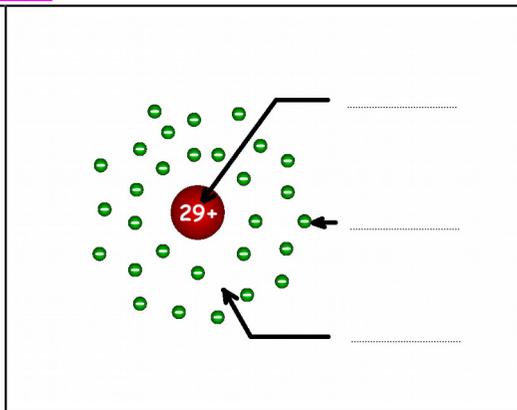
Matériaux testés conducteurs	Matériaux testés isolants

Résumé:

Fais l'exercice 1 de la feuille correspondante

II. MODÉLISATION D'UN ATOME

Animation > [Le microscope à effet tunnel medium.mp4](#)

	
<p><i>Morceau de cuivre</i> (.....)</p>	<p><i>Schéma légendé</i> d'un</p>

Animation > [ConstructionAtome.swf](#)

Constitution d'un atome:

Dimensions:

Masses:

Charges électriques:

Fais les exercices 2 et 3 de la feuille correspondante

III. CLASSIFICATION DES ATOMES

Document > Classification périodique des éléments

Numéro atomique →

29

Symbole de l'atome →

Cu

Nom de l'atome →

Cuivre

1. Comment s'appelle le tableau dans lequel sont classés tous les atomes de l'Univers ?
2. Combien existe-t-il d'atomes différents dans l'Univers ?
3. Complète le tableau ci-dessous.

Numéro atomique		6	
Symbole de l'atome			O
Nom de l'atome	Hydrogène		
Schéma correspondant au modèle de l'atome			
Charge électrique du noyau			
Charge électrique des électrons			
Charge électrique de l'atome			

Fais l'exercice 4 de la feuille correspondante

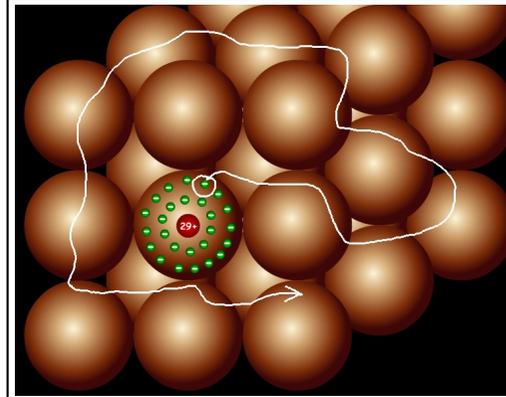
IV. PARTICULES INDISCERNABLES:

- indiscernables =
- Tous les sont indiscernables.
- Tous les sont indiscernables.
- Tous les sont indiscernables.
- Toutes les sont indiscernables.

Fais l'exercice 5 de la feuille correspondante

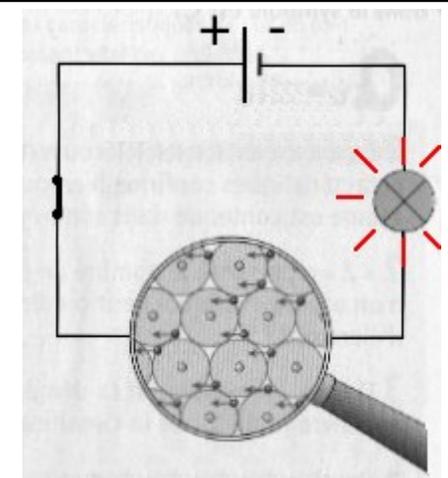
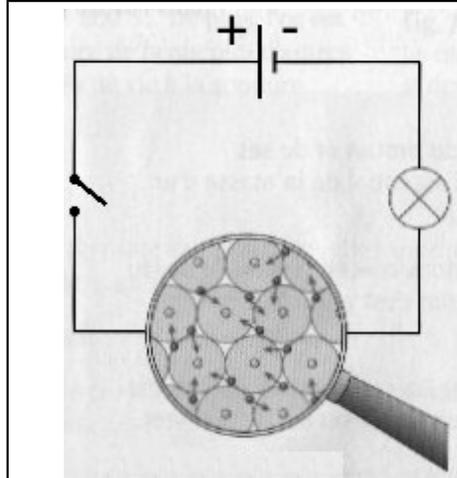
V. LE COURANT ÉLECTRIQUE DANS LES MÉTAUX

Animation > Modélisation du courant elec dans un metal.swf



Électrons liés:

Animation > Nature du courant électrique dans les solides



Fais l'exercice 6 de la feuille correspondante

CLASSIFICATION PÉRIODIQUE DES ÉLÉMENTS

1 H Hydrogène																	2 He Hélium
3 Li Lithium	4 Be Béryllium											5 B Bore	6 C Carbone	7 N Azote	8 O Oxygène	9 F Fluor	10 Ne Néon
11 Na Sodium	12 Mg Magnésium											13 Al Aluminium	14 Si Silicium	15 P Phosphore	16 S Soufre	17 Cl Chlore	18 Ar Argon
19 K Potassium	20 Ca Calcium	21 Sc Scandium	22 Ti Titane	23 V Vanadium	24 Cr Chrome	25 Mn Manganèse	26 Fe Fer	27 Co Cobalt	28 Ni Nickel	29 Cu Cuivre	30 Zn Zinc	31 Ga Gallium	32 Ge Germanium	33 As Arsenic	34 Se Sélénium	35 Br Brome	36 Kr Krypton
37 Rb Rubidium	38 Sr Strontium	39 Y Yttrium	40 Zr Zirconium	41 Nb Niobium	42 Mo Molybdène	43 Tc Technétium	44 Ru Ruthénium	45 Rh Rhodium	46 Pd Palladium	47 Ag Argent	48 Cd Cadmium	49 In Indium	50 Sn Étain	51 Sb Antimoine	52 Te Tellure	53 I Iode	54 Xe Xénon
55 Cs Césium	56 Ba Baryum	57 à 71 L* Lanthanides	72 Hf Hafnium	73 Ta Tantale	74 W Tungstène	75 Re Rhénium	76 Os Osmium	77 Ir Iridium	78 Pt Platine	79 Au Or	80 Hg Mercure	81 Tl Thallium	82 Pb Plomb	83 Bi Bismuth	84 Po Polonium	85 At Astate	86 Rn Radon
87 Fr Francium	88 Ra Radium	89 à 103 A** Actinides	104 Rf Rutherfordium	105 Db Dubnium	106 Sb Seaborgium	107 Bh Bohrium	108 Hs Hassium	109 Mt Meitnerium	110 Ds Darmstadtium	111 Rg Roentgenium	112 Uub Ununbium	Uut	114 Uuq Unuquadium	Uup	116 Uuh Unuhexium	Uus	118 Uuo Ununoctium

En pointillé, les éléments dont la découverte est à confirmer.

* LANTHANIDES

57 La Lanthane	58 Ce Cérium	59 Pr Praséodyme	60 Nd Néodyme	61 Pm Prométhium	62 Sm Samarium	63 Eu Europium	64 Gd Gadolinium	65 Tb Terbium	66 Dy Dysprosium	67 Ho Holmium	68 Er Erbium	69 Tm Thulium	70 Yb Ytterbium	71 Lu Lutétiem
-----------------------------	---------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	----------------------------	---------------------------	----------------------------	------------------------------	-----------------------------

** ACTINIDES

89 Ac Actinium	90 Th Thorium	91 Pa Protactinium	92 U Uranium	93 Np Neptunium	94 Pu Plutonium	95 Am Américium	96 Cm Curium	97 Bk Berkélium	98 Cf Californium	99 Es Einsteinium	100 Fm Fermium	101 Md Mendélévium	102 No Nobélium	103 Lr Lawrencium
-----------------------------	----------------------------	---------------------------------	---------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	---------------------------	------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	---------------------------------	------------------------------	--------------------------------

Numéro atomique →

29

Symbole de l'atome →

Cu

Nom de l'atome →

Cuivre

Case correspondant à l'atome de cuivre dans la classification périodique

EXERCICES SUR "LE COURANT ÉLECTRIQUE DANS LES MÉTAUX"

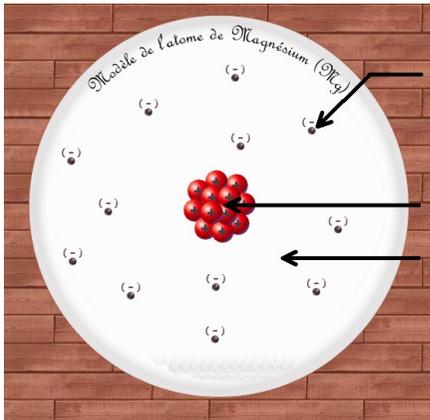
EXERCICE 1: Conducteur ou isolant ?



Certains couverts en plastique sont recouverts d'une peinture dorée.

1. On aimerait savoir si cette peinture dorée est électriquement conductrice. Dessine le schéma de l'expérience permettant de déterminer si la peinture dorée est conductrice.
2. Il s'avère que cette peinture dorée n'est pas conductrice. Quel est le contraire de "conductrice" ?
3. Quels matériaux solides sont de très bons conducteurs électriques ?

EXERCICE 2: Constitution d'un atome de Magnésium



1. Complète le schéma légendé
2. Pourquoi dit-on qu'un atome a une structure lacunaire ? Car
3. Que peut-on dire de la masse de l'ensemble des électrons de l'atome de magnésium comparée à celle du noyau de l'atome de magnésium ?
4. Complète: Le noyau d'un atome est fois plus petit que l'atome.
5. L'échelle est-elle respectée sur le schéma ci-contre ?

EXERCICE 3: Charges électriques

- La charge électrique portée par l'ensemble des électrons de l'atome de magnésium est égale à car **chaque électron** porte une charge électrique égale à
- La charge électrique portée par le **noyau de l'atome** de magnésium est égale à car **un atome** est électriquement
- La charge électrique globale de l'**atome** de magnésium est égale à
- Une molécule est constituée d'un assemblage d'atomes donc **une molécule** est électriquement et la charge électrique globale d'une molécule est égale à

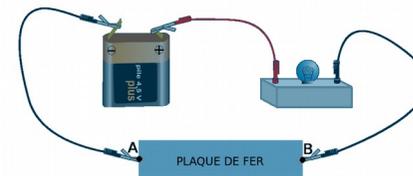
EXERCICE 4: La classification périodique des éléments

Numéro atomique			
Symbole de l'atome			
Nom de l'atome		Azote	
Schéma correspondant au modèle de l'atome			
Charge électrique du noyau			
Charge électrique des électrons			- 11
Charge électrique de l'atome			

EXERCICE 5: Indiscernabilité des particules

Particule n°1	Particule n°2	Les deux particules sont-elles identiques ?
Un noyau d'un atome de fluor	Un noyau d'un atome de carbone	
Un électron d'un atome de cuivre	Un électron d'un atome de lithium	
Un atome d'un fil de fer	Un atome d'un tuyau en fer	
Une molécule d'eau de l'urine	Une molécule d'eau de l'eau du robinet	

EXERCICE 6: Le courant électrique dans les métaux



1. La pile est en bon état. La lampe va-t-elle briller ? Justifie. car
 2. Qu'est-ce que le courant électrique dans un métal ?
3. Indique le sens conventionnel du courant en rouge et le déplacement des électrons libres en bleu.