

Fiches méthode

Physique - Chimie

NOM :

Prénom :

Année scolaire 2023-2024 :

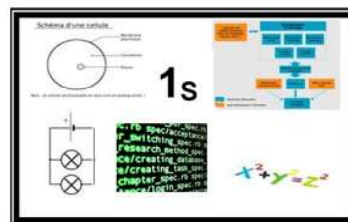
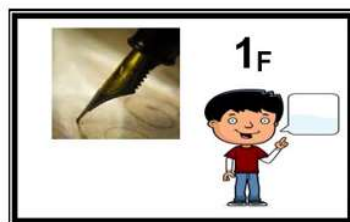
Année scolaire 2024-2025 :

Année scolaire 2025-2026 :

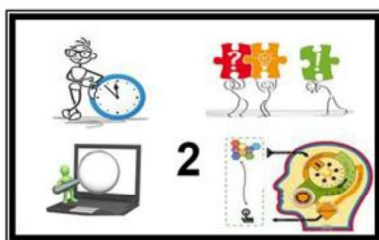
Année scolaire 2026-2027 :

Les compétences associées par domaine

Les langages pour penser et communiquer



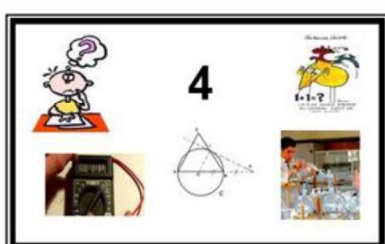
Les méthodes et outils pour apprendre



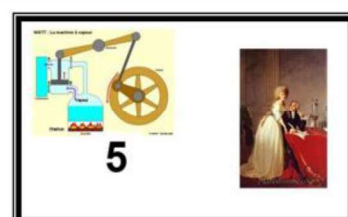
La formation de la personne et du citoyen



Les systèmes naturels et les systèmes



Les représentations du monde et l'activité humaine



Sommaire

Réussir en physique-chimie	3
Organiser son cahier	4
Fiches méthode	5 à 28
FM n° 1 : Sécurité au laboratoire	5 et 6
FM n° 2 : Le matériel électrique	7
FM n° 3 : Le matériel de chimie.....	8 et 9
FM n° 4 : Pratiquer une démarche scientifique	10
FM n° 5 : Séparer les constituants d'un mélange.....	11 et 12
FM n° 6 : Faire un schéma en chimie.....	13
FM n° 7 : Mesurer le volume d'un liquide	14
FM n° 8 : Mesurer le volume d'un solide	15
FM n° 9 : Mesurer la température	16
FM n° 10 : Les pictogrammes de sécurité	17 à 19
FM n° 11 : Les tests de reconnaissance	20 et 21
FM n° 12 : Mesurer le pH d'une solution	22
FM n° 13 : Schématiser un circuit électrique	23
FM n° 14 : Mesurer une intensité	24
FM n° 15 : Mesurer une tension	25
FM n° 16 : Tracer un graphique.....	26
FM n° 17 : Nom, formule et composition d'une molécule	27
FM n° 18 : Equilibrer une équation de réaction.....	28
FM n° 19 : Déterminer la valeur d'une résistance	29
Classification périodique	30

Fiches compétences cycle 3 – cycle 4 en pages centrales

A compléter à chaque évaluation de compétences.

6 ^{ème}	5 ^{ème}	4 ^{ème}	3 ^{ème}
------------------	------------------	------------------	------------------

Réussir en physique-chimie

Il est indispensable :

- d'**avoir son matériel** à tous les cours
- de **revoir la leçon** vue le cours précédent avant chaque cours (même s'il n'y a pas d'interrogation)
- de **faire le travail** demandé (la leçon doit être apprise avant de faire les exercices)
- d'**être attentif**

*****Tout oublié ou travail non fait sera sanctionné*****

Lors d'une **absence**, l'élève doit mettre à jour son cahier de sa **propre initiative**. Il doit se renseigner sur le travail qui a été fait pendant son absence et sur ce qui est à faire pour les prochaines séances. Le cahier de textes Ecole Directe et le site internet du professeur contiennent toutes les informations nécessaires. Ils sont donc à consulter avant tout envoi de message au professeur.

Après une absence ou un oubli, le cahier mis à jour (cours, activités et exercices) doit être présenté **au début du cours**.

Tout **travail à rendre** doit l'être à la date indiquée. Une **pénalité d'un point** sera attribuée par jour de retard. Si la correction est faite avant que le travail ne soit rendu, la note « 0 » sera attribuée et un nouveau travail sera donné en retenue.

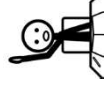
En cas de **copies identiques**, la note attribuée à chaque élève concerné sera la note de la copie divisée par le nombre de copies identiques.

Coefficients utilisés	Interrogation écrite	TP	Devoir surveillé	Devoir maison	Cahier
note sur 20	2	2	4	0,5	2
note sur 10	1	1	2	0,25	1

Signification des icônes utilisées :



Coup de pouce : un peu d'aide pour réaliser le travail



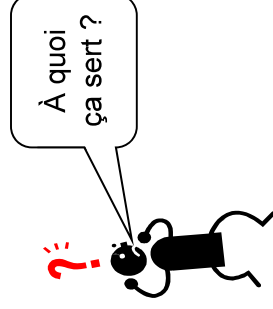
Appeler le professeur pour faire vérifier une manipulation



Manipulation qui peut comporter des risques si les consignes ne sont pas respectées scrupuleusement



Site internet du professeur : <http://phikhighcollege.free.fr>



- ↳ Récupérer les traces écrites des chapitres
- ↳ Récupérer des documents distribués en cours s'ils ont été oubliés en classe ou bien perdus !
- ↳ Vérifier ses connaissances à travers des QCM
- ↳ S'entraîner avec des exercices ou des animations
- ↳ ...

Le professeur de physique-chimie peut être joint via Ecole Directe ou par mail : phikhighcollege@yahoo.fr

Aucune réponse ne sera apportée à un message si les points suivants ne sont pas respectés :

- Indiquer l'objet du message
- Commencer et finir le message par une formule de politesse
- S'identifier en signant le message : NOM – Prénom et Classe

A T T E N T I O N

Signature de l'élève

Signature des parents

Organiser son cahier

Le cahier est le support qui va permettre **d'acquérir, de réviser et d'approfondir** les notions et connaissances abordées en classe. Un cahier correctement tenu, facilite le travail de révision pour les différentes évaluations.

Si le cahier n'est pas à jour, cela vaut entre - 1 et - 4 points en fonction des parties manquantes ou incomplètes.

Un cahier à jour est une nécessité.

Ce qui est demandé	C'est réussi si	Points
Bien tenir son cahier /2 points	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ nom et prénom sont indiqués sur la couverture ⇒ les pages ne sont ni cornées, ni déchirées ⇒ les documents sont bien collés (attention aux angles) 	<input type="checkbox"/> /0 <input type="checkbox"/> /0,5 <input type="checkbox"/> /0 <input type="checkbox"/> /0,5 <input type="checkbox"/> /0 <input type="checkbox"/> /1
Ecrire correctement /1 point	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ il n'y a pas de ratures ⇒ l'écriture est lisible ⇒ l'orthographe est respectée (si nombre de fautes excessif) 	<input type="checkbox"/> /0 <input type="checkbox"/> /0,5 <input type="checkbox"/> /0 <input type="checkbox"/> /0,5 <input type="checkbox"/> /-1 <input type="checkbox"/> /-2
Respecter les consignes /7 points	<p>pour la présentation</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ les pages de garde sont réalisées avec des illustrations ⇒ mettre en évidence : <ul style="list-style-type: none"> ▪ les titres des chapitres ▪ les mots importants ⇒ les traits et les cadres sont tracés à la règle 	<input type="checkbox"/> /0 <input type="checkbox"/> /1 <input type="checkbox"/> /0 <input type="checkbox"/> /0,5 <input type="checkbox"/> /0 <input type="checkbox"/> /0,5

pour l'organisation du cours

- ⇒ les chapitres se commencent sur la **page de droite** /0 /0,5
- ⇒ changer de page pour un nouveau chapitre /0 /0,5
- ⇒ coller les documents au bon endroit :
 - partie cours : TP, activités...
 - partie exercices : interrogations, devoirs...

- ⇒ **les exercices et les activités se font à l'encre** /0 /1
- ⇒ les corrections doivent apparaître clairement (utiliser une couleur différente) /0 /1
- ⇒ les schémas sont soignés /0 /0,5

Le cahier est à jour

- ⇒ tous les chapitres sont présents et complets

- /-1 /-2
- /-3 /-4

Le professeur peut ramasser le cahier à tout moment !

Le cahier peut aussi être présenté de sa propre initiative par l'élève (maximum 2 fois dans l'année).

Date	Note /10	Commentaire

Fiche méthode n° 1

Sécurité au laboratoire

La physique-chimie est une matière expérimentale : tout au long de l'année des manipulations seront réalisées. Lors de ces manipulations, des produits chimiques ou du matériel spécifique sont utilisés : il y a donc des **règles à respecter pour la sécurité de tous**.

Les règles énumérées ci-dessous sont générales et s'appliquent à toutes les manipulations. D'autres consignes, plus spécifiques au travail demandé au cours d'une séance, seront données avant chaque manipulation.



Quelle que soit la manipulation

- ☞ **TOUJOURS manipuler debout**, cartable et tabouret rangés sous la paillasse. Cette dernière doit être dégagée et contenir le strict minimum pour travailler.
- ☞ Certaines manipulations peuvent nécessiter des déplacements : ceux-ci doivent se faire sans courir, en faisant attention au matériel et à l'environnement.
- ☞ Ne pas toucher au matériel sans y avoir été invité par le professeur.
- ☞ Du matériel et des produits sont mis à disposition pour réaliser un travail spécifique : il est donc interdit de faire autre chose que ce qui est demandé par le professeur.
- ☞ Ne pas faire de gestes brusques, procéder avec méthode et rester calme en toutes circonstances.
- ☞ Ne pas échanger du matériel avec les autres groupes.

En chimie

- ☞ Attacher les cheveux longs (prévoir le nécessaire).
- ☞ Porter des vêtements simples, éviter les vêtements flottants (écharpe et foulard sont interdits).
- ☞ Porter une blouse fermée, des lunettes de protection ou des gants lorsque le professeur le demande (fournis par le collègue).



☞ Ne **JAMAIS** goûter ou sentir un produit.



☞ Ne pas se toucher le visage pendant les manipulations.

☞ A la fin de la manipulation :

- Faire la vaisselle.
- **Nettoyer la paillasse à l'éponge** (en ayant pris soin de l'humidifier) et **rincer l'éponge** après usage.
- Se laver les mains.
- **Faire vérifier la paillasse.**



En électricité

☞ Avant de commencer :

- Vérifier le matériel à disposition
- Signaler tout matériel défectueux ou manquant

☞ Manipuler sans crainte avec des piles, mais jamais avec une prise du secteur.



☞ Lors de l'utilisation d'un générateur :

- Régler le sélecteur sur la tension indiquée par le professeur.
- **Ne pas brancher le générateur sur le secteur sans autorisation.**



☞ A la fin de la manipulation :

- **Ranger le matériel** : débrancher tous les éléments (les pinces crocodiles ne doivent pas rester sur les fils).
- **Faire vérifier la paillasse.**

Un élève ne doit pas être un danger pour lui ou pour les autres. C'est pourquoi, tout élève qui ne respecte pas ces règles cessera de manipuler et aura un travail écrit à faire à la place ainsi qu'une remarque écrite sur le carnet de correspondance.

Signature de l'élève






Signature des parents





Fiche méthode n° 2

Le matériel électrique

Un peu de vocabulaire :


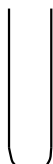

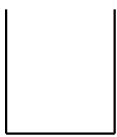
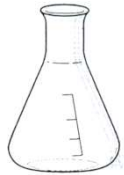
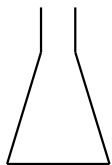

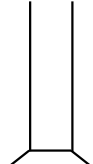

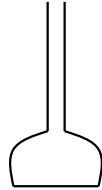

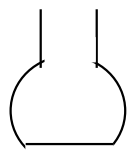

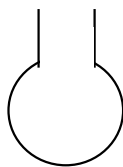
- Les éléments électriques utilisés au laboratoire possèdent **deux bornes** de branchement : ce sont des **dipôles**.
- **Générateur** : dipôle qui fournit de l'énergie électrique au circuit.
Exemples :
- **Récepteur** : dipôle qui convertit l'énergie électrique reçue en une autre forme d'énergie. Exemples :
- **DEL** : diode électroluminescente
- Un **fil de connexion** permet de relier les dipôles entre eux.
- Un **interrupteur** permet d'ouvrir ou fermer le circuit pour commander le fonctionnement des dipôles.

Nom	Pile	Générateur	Lampe	Moteur	Fil de connexion
Photo					
Symbole					

Nom	Diode	DEL	Résistance	Interrupteur fermé	Interrupteur ouvert
Photo					
Symbole					

Fiche méthode n° 3

Le matériel de chimie

Nom	Photo	Schéma	Utilisation
Tube à essais			Pour réaliser des tests en petite quantité
Becher			Pour contenir un produit
Erlenmeyer			Pour agiter ou contenir un produit
Eprouvette graduée			Pour mesurer différents volumes
Fiole jaugée			Pour mesurer un volume
Ballon à fond plat			Pour faire chauffer un liquide
Ballon à fond rond			Pour faire chauffer un liquide

Nom	Photo	Schéma	Utilisation
Entonnoir conique			Pour filtrer
Entonnoir à robinet			Pour faire du goutte à goutte
Balance électronique			Pour mesurer des masses
Bec électrique			Pour chauffer
Agitateur			Pour agiter
Verre de montre			Pour poser des solides
Pipette			Pour mesurer de petits volumes de liquide
Ampoule à décanter			Pour séparer deux liquides non miscibles

Pratiquer une démarche scientifique

Les différentes étapes pour rédiger un compte-rendu d'expérience.



Problématique



Hypothèse



Description de l'expérience



Observations



Conclusion



Difficultés rencontrées

Fiche méthode n° 5

Séparer les constituants d'un mélange

Mélange hétérogène

I – La décantation

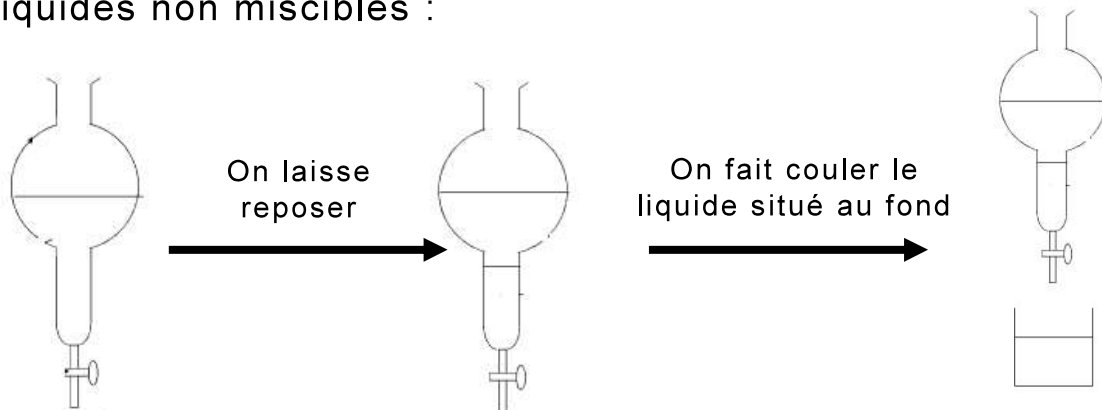
- Mélange solide/liquide :



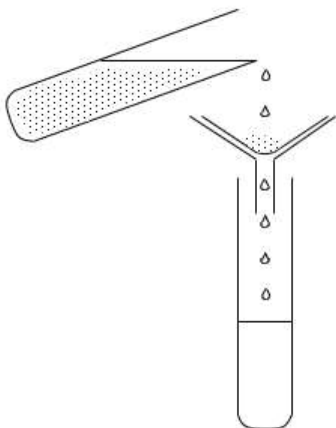
On laisse **reposer** le mélange.

Les constituants **les plus denses** se déposent au fond du becher.

- Liquides non miscibles :



II – La filtration



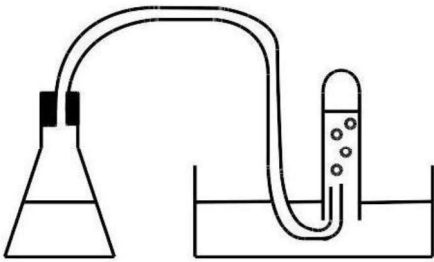
⇒ On verse le mélange dans un entonnoir muni d'un filtre.

⇒ Les particules solides restent dans le filtre.

⇒ On recueille un liquide homogène : le **filtrat**.

III – Le déplacement d'eau

Cette technique permet de recueillir un **gaz**.

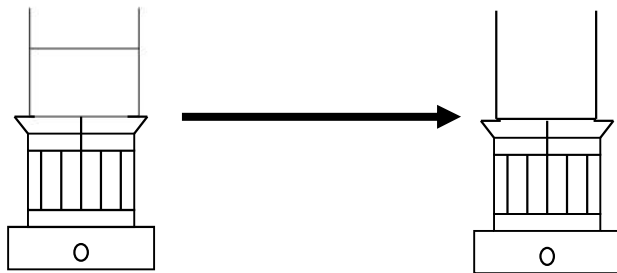


- ⇒ On agite l'erenmeyer qui contient une boisson pétillante.
- ⇒ Le gaz s'échappe par le tube à dégagement.
- ⇒ Le gaz chasse l'eau du tube à essai.

Mélange homogène

I – La vaporisation

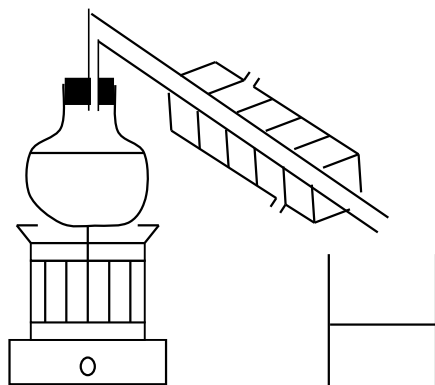
Cette technique permet de recueillir un **solide dissous dans un liquide** : le **soluté**.



- ⇒ Lors du chauffage, le liquide se transforme en gaz.
- ⇒ On récupère un solide au fond du becher.

On peut aussi attendre que l'eau s'évapore naturellement.

II – La distillation



- ⇒ Le mélange homogène est porté à ébullition dans le ballon.
- ⇒ Le gaz formé est refroidi dans le réfrigérant.
- ⇒ On recueille le **distillat**.

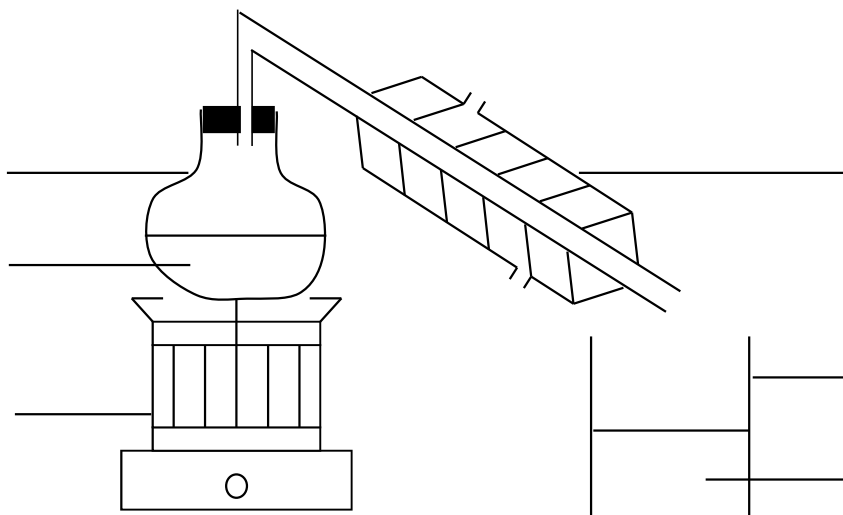
III – La chromatographie

La **chromatographie** permet de séparer les colorants. (voir TP)

Fiche méthode n° 6

Faire un schéma en chimie

- Un schéma se fait **au crayon à papier** et à **la règle**.
- La légende doit être **équilibrée**.
- Les traits de légende se font à **l'encre** et à **la règle**. Il s'agit d'un trait et non d'une flèche.
- La légende s'écrit à **l'encre**, les **premières lettres** de chaque mot sont **alignées verticalement**.
- Indiquer le **titre** du schéma à **l'encre** et le **souligner**.



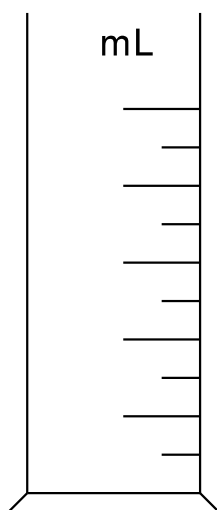
Fiche méthode n° 7

Mesurer le volume d'un liquide

On utilise une **éprouvette graduée**.

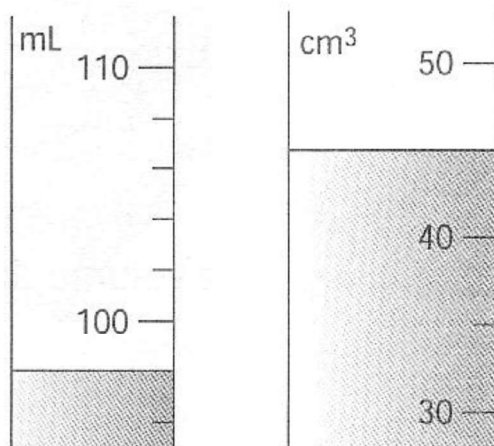
La surface du liquide fait une petite courbe appelée **ménisque**.

Pour lire correctement le volume V , il faut que l'œil soit placé à la **base du ménisque**.



- a – Chercher l'unité de volume indiquée sur la verrerie.
- b – Déterminer le volume correspondant à une division.
- c – Indiquer le volume de liquide contenu dans le récipient

a –
b –
c –



a –
b –
c –

Fiche méthode n° 8

Mesurer le volume d'un solide

On immerge le solide dans un liquide.

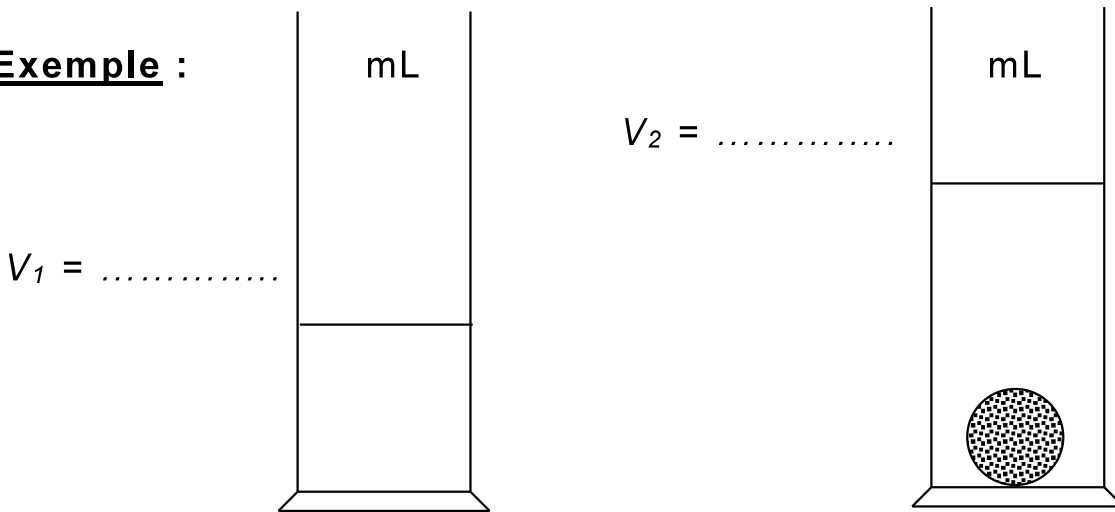
a – On verse de l'eau dans une éprouvette graduée. On mesure un volume de liquide V_1 .

b – On introduit le solide dans l'éprouvette. On mesure un volume V_2 .

c – On calcule le volume V du solide en faisant la différence entre V_2 et V_1 .

$$V = V_2 - V_1$$

Exemple :



Le volume V du solide est :

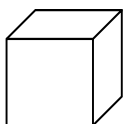
$$V = V_2 - V_1$$

$$V =$$

$$V =$$

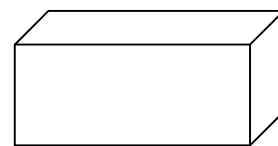
Le volume du solide est de

Remarque : pour calculer le volume d'un solide de forme géométrique, on peut utiliser une formule mathématique.



Volume du cube

$$V = \dots\dots\dots$$



Volume du parallélépipède

$$V = \dots\dots\dots$$

Fiche méthode n° 9

Mesurer la température

On utilise un **thermomètre** (fig.1).

La température se mesure en **degré Celsius**, de symbole **°C**.

1 – Positionner le thermomètre (fig.2)

- Le réservoir doit être plongé entièrement dans le liquide et ne pas toucher les parois du récipient.
- Le thermomètre doit être tenu verticalement.

2 – Lire la température (fig.3)

- Attendre que la température se stabilise.
- La température doit être lue sans sortir le thermomètre du liquide.
- L'œil doit être placé correctement : en face du niveau du liquide.

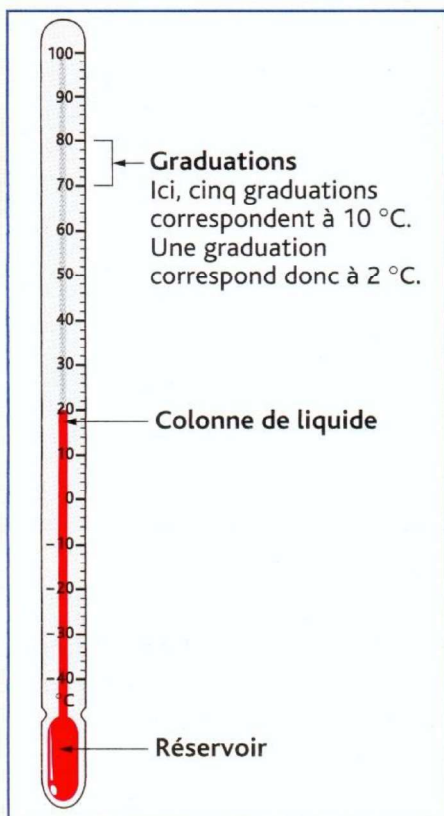


fig.1

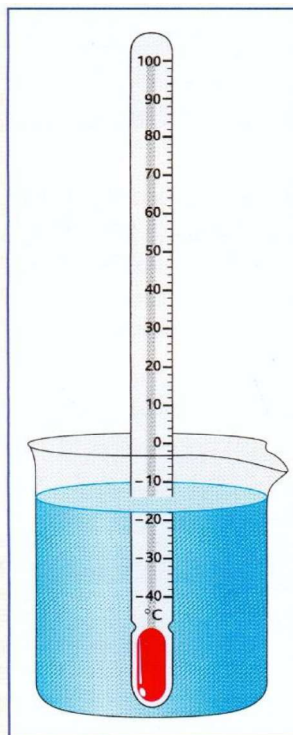


fig.2

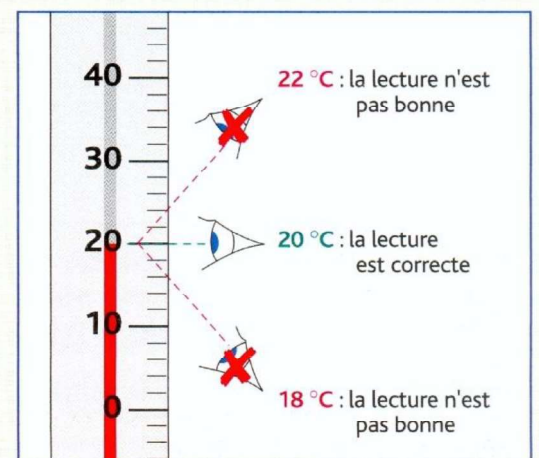


fig.3

Fiche méthode n° 10




Les pictogrammes de sécurité

Certains **produits chimiques**, utilisés au laboratoire ou dans la vie quotidienne, nécessitent d'être manipulés avec précautions.

Les étiquettes mentionnent les risques particuliers et les conseils de sécurité propres à chaque produit.

Sur ces étiquettes, on trouve aussi des symboles qui illustrent les principaux risques : les **pictogrammes de sécurité**.

Pictogramme	Risque	Signification	Précautions
	Nocif ou irritant	Je nuis à la santé, je provoque des allergies cutanées	Ne pas respirer, éviter tout contact
	Corrosif	Je ronge	Eviter tout contact avec les yeux, la peau et les vêtements
	Inflammable	Je brûle	Eloigner des flammes et sources de chaleur
	Comburant	Je fais brûler	Eloigner des combustibles et sources de chaleur
	Dangereux pour l'environnement	Je pollue	Ne pas rejeter à l'évier

Pictogramme	Risque	Signification	Précautions
	Explosif	J'explose	Ventiler, éliminer les sources de chaleur
	Toxique	Je tue	Ne pas ingérer, inhaler, éviter tout contact
	Dangereux pour la santé	Je nuis gravement à la santé	Ne pas ingérer, ne pas respirer
	Gaz sous pression	Je suis sous pression	Eloigner des sources de chaleur

Les **appareils électriques** possèdent aussi des pictogrammes de sécurité :



danger électrique

Vocabulaire :

- **Electrisation** : passage du courant électrique dans le corps.
- **Electrocution** : passage du courant électrique dans le corps de façon mortelle.

Au-delà de **24 V**, le passage du courant électrique dans le corps est dangereux et peut entraîner la mort.



Le danger est accru en présence d'eau.

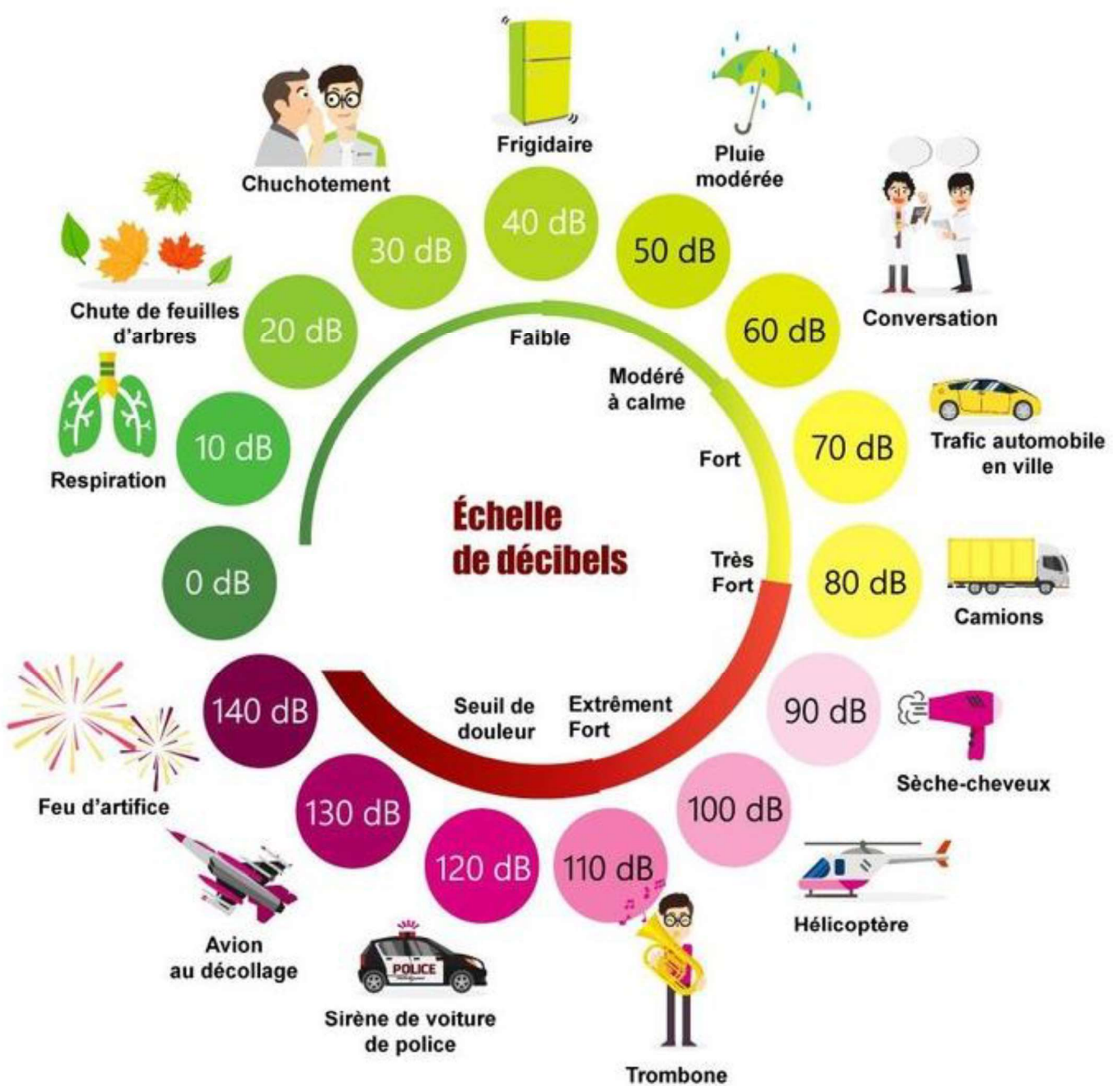
Les **appareils d'optique et d'acoustique** possèdent aussi des pictogrammes de sécurité :



Ne pas regarder à l'œil nu



Porter des bouchons d'oreille ou un casque



<https://www.echosciences-paca.fr/articles/petit-campus-le-bruit-en-ville>

Fiche méthode n° 11

Les tests de reconnaissance

I – Reconnaissance de molécules

☞ **eau (H_2O)** : le sulfate de cuivre anhydre devient bleu en présence d'eau



☞ **dioxygène (O_2)** : ravive une bûchette incandescente



☞ **dioxyde de carbone (CO_2)** : trouble l'eau de chaux









☞ **dihydrogène (H_2)** : légère détonation à l'approche d'une flamme



II – Reconnaissance d'ions

- ☞ **ion sodium (Na^+)** : lorsqu'on vaporise une solution contenant des ions sodium dans une flamme, la flamme devient jaune
- ☞ **ion hydrogène (H^+)** : le pH de la solution est acide ($\text{pH} < 7$)
- ☞ **ion hydroxyde (OH^-)** : le pH de la solution est basique ($\text{pH} > 7$)
- ☞ Certains ions forment un **précipité coloré** en présence d'un réactif tel que le nitrate d'argent ou la soude (hydroxyde de sodium).

Nom de l'ion	ion chlorure	ion fer II	ion fer III	ion cuivre	ion zinc	ion aluminium
Formule de l'ion	Cl^-	Fe^{2+}	Fe^{3+}	Cu^{2+}	Zn^{2+}	Al^{3+}
Réactif	nitrate d'argent	soude	soude	soude	soude	soude
Observation	précipité blanc 	précipité vert 	précipité rouille 	précipité bleu 	précipité blanc 	précipité blanc 

Fiche méthode n° 12

Mesurer le pH d'une solution

On utilise du **papier-pH** ou un **pH-mètre**.

- Tremper une bandelette de papier-pH dans la solution
- Comparer la teinte prise par la bandelette avec l'échelle de teintes donnée sur la boîte
- Lire la valeur du pH correspondant



Fiche méthode n° 13

Schématiser un circuit électrique

Un circuit électrique se trace à l'encre et à la règle.

a – Tracer au crayon un rectangle qui représente une boucle.

b – Placer les symboles des dipôles sur le rectangle :

- Respecter bien les branchements
- Essayer de répartir les dipôles de façon équilibrée



Jamais de dipôle dans un angle


c – Repasser en traits forts les lignes qui représentent les fils de connexion.

Exemple :

Schématiser un circuit constitué d'une lampe et d'un moteur.

Fiche méthode n° 14

Mesurer une intensité

L'appareil utilisé est l'ampèremètre,
de symbole 

a – On place le **sélecteur** dans la zone
DCA ou **A** .

b – On sélectionne le **plus grand calibre***.

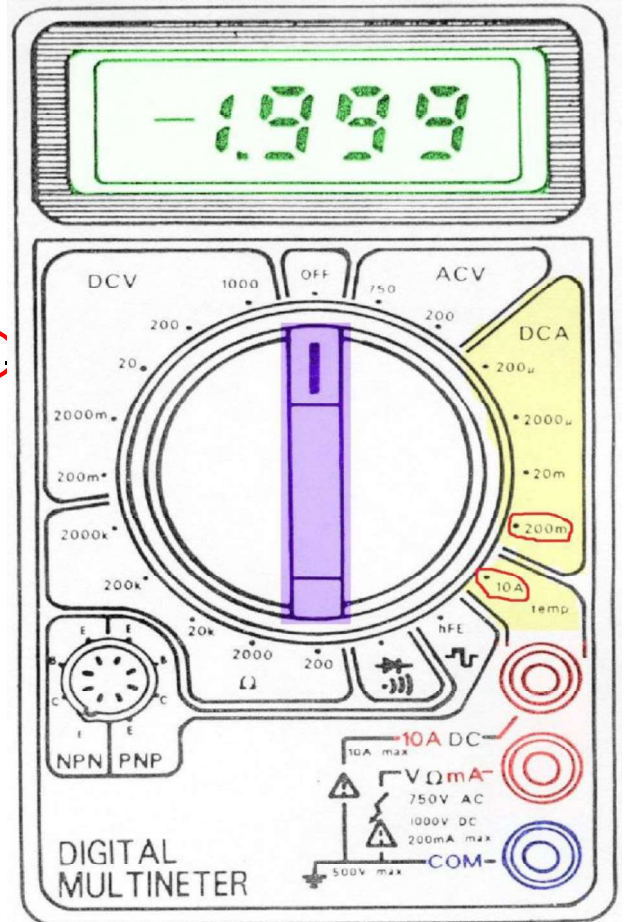
c – On branche l'ampèremètre **en série**
dans le circuit.

Borne d'entrée du courant :

- **10 A** si le calibre choisi est 10 A
- **mA** si le calibre choisi est en mA

Borne de sortie du courant : **COM**

d – Lire l'intensité du courant qui
traverse le dipôle sur le **cadran**.




Ne pas oublier de changer la borne
d'entrée quand on change de calibre.



***Calibre** : valeur maximale de l'intensité que l'appareil peut mesurer.

NB : lorsqu'on connaît l'ordre de grandeur de la valeur à mesurer, le **calibre le mieux adapté** est celui qui est directement supérieur à cette valeur.

L'affichage peut mettre en évidence une erreur de manipulation :

Affichage spécial	Erreur commise	Remède
 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin: 5px;">1.</div> l'appareil peut être endommagé	le calibre choisi est trop petit	choisir un calibre supérieur
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin: 5px;">- 99.5</div>	les bornes d'entrée et de sortie ont été inversées	permuter les bornes COM et A

Fiche méthode n° 15

Mesurer une tension

L'appareil utilisé est le **voltmètre**,

de symbole 

a – On place le **sélecteur** dans la zone **DCV** ou **V** .

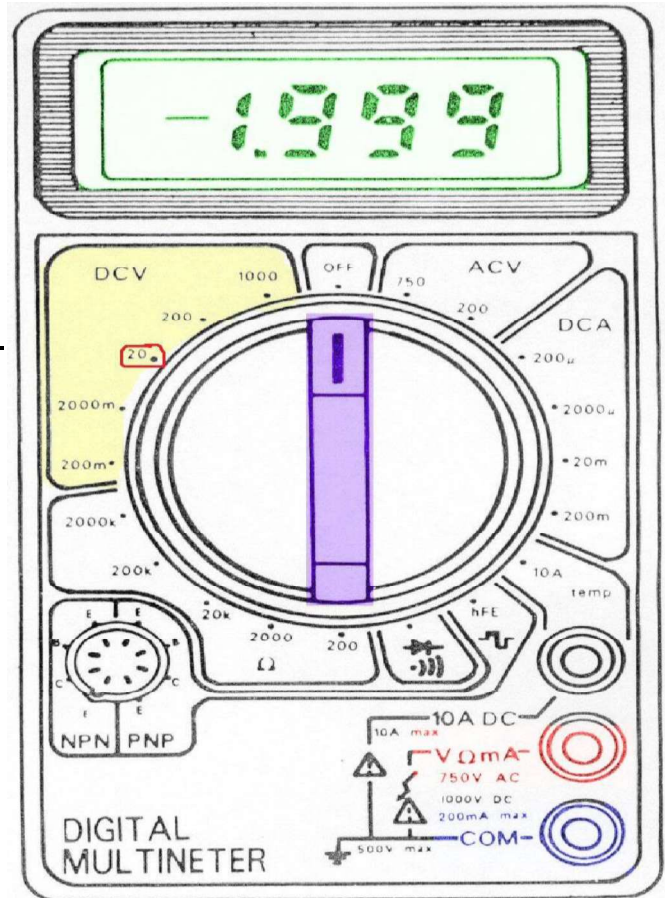
b – On sélectionne **le plus grand calibre***.

c – On branche le voltmètre **en dérivation** aux bornes du dipôle.

Borne d'entrée du courant : **V**

Borne de sortie du courant : **COM**


d – Lire **la tension aux bornes** du dipôle sur le **cadran**.



***Calibre** : valeur maximale de la tension que l'appareil peut mesurer.

NB : lorsqu'on connaît l'ordre de grandeur de la valeur à mesurer, le **calibre le mieux adapté** est celui qui est directement supérieur à cette valeur.

L'affichage peut mettre en évidence une erreur de manipulation :

Affichage spécial	Erreur commise	Remède
 1.	le calibre choisi est trop petit	choisir un calibre supérieur
- 4.15	les bornes d'entrée et de sortie ont été inversées	permuter les bornes COM et V

Fiche méthode n° 16

Tracer un graphique

Un graphique se trace toujours sur **papier millimétré** et à l'**encre**.

a – Les axes

Un axe est une **droite orientée** donc qui se termine par une **flèche**.



- Tracer un **axe vertical** : axe des **ordonnées**
- Tracer un **axe horizontal** : axe des **abscisses**
- Placer l'**origine** des axes (intersection des axes)
- Légender les axes avec les grandeurs et leurs unités



Remarque :

Si on veut représenter les variations de **Y** en fonction de **X** :

- la grandeur **X** est sur l'axe des **abscisses**
- la grandeur **Y** est sur l'axe des **ordonnées**
- Graduer les axes tous les centimètres
- Indiquer les valeurs des graduations en respectant l'échelle

b – La courbe

- Ne pas faire apparaître les constructions
- Placer les points : **+** (couleur différente des axes)
- Tracer la courbe (couleur différente des points) :
 - à la **règle** si les points semblent alignés
 - à **main levée** sinon



la courbe doit passer par un **maximum de points**

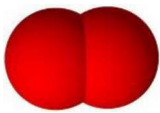




c – La légende

Indiquer :

- Le titre du graphique
- L'échelle utilisée

Nom, formule et composition d'une molécule

Quelques exemples :

Nom de la molécule	Modèle moléculaire	Formule	Composition
di oxygène		O ₂	2 atomes d' oxygène
di azote		N ₂	2 atomes d' azote
di oxyde de carbone		CO ₂	1 atome de carbone 2 atomes d' oxygène
mon oxyde de di hydrogène		H ₂ O	2 atomes d' hydrogène 1 atome d' oxygène
mon oxyde de carbone		CO	1 atome de carbone 1 atome d' oxygène

Quelques **préfixes** :

Nombre	1	2	3
Préfixe	mono	di	tri

Remarques :

- La **composition** de la molécule se donne dans l'ordre de la formule
- Le **nom de la molécule** se donne en commençant par la fin de la formule

Fiche méthode n° 18

Equilibrer une équation de réaction

- Ecrire le **bilan** de la réaction.
- Remplacer chaque corps par sa **formule** ou son **symbole**



La formule d'une molécule ne peut pas être modifiée, seul le nombre de molécules peut changer.

- Vérifier la **conservation des atomes** :
 - ◇ Commencer par équilibrer les atomes qui se trouvent dans le moins de molécules.
 - ◇ Equilibrer les autres atomes.

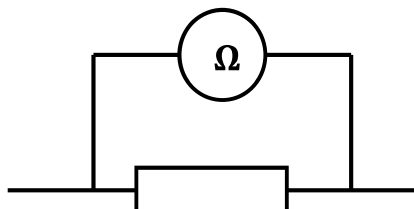
Fiche méthode n° 19

Déterminer la valeur d'une résistance

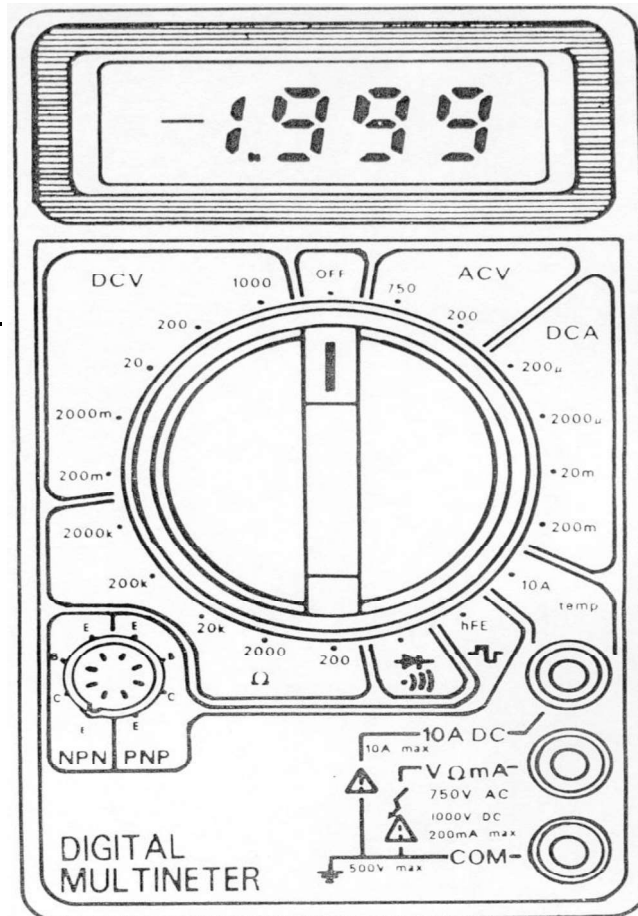
1 – Mesurer une résistance

L'appareil utilisé est l'ohmmètre, de symbole Ω .

- a – On place le sélecteur dans la zone Ω .
- b – On sélectionne le plus grand calibre.
- c – On branche l'ohmmètre aux bornes de la résistance.

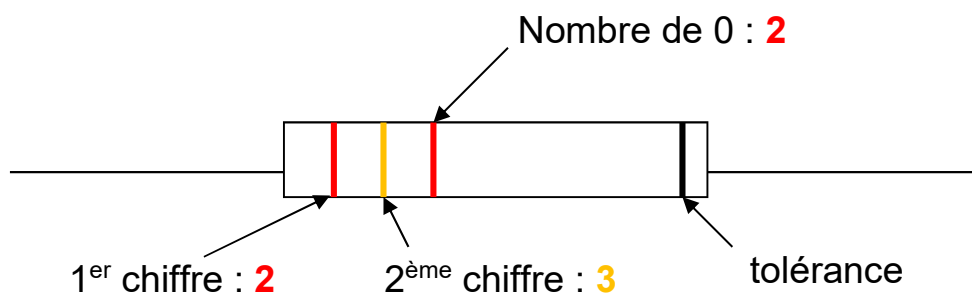


⚠ La résistance n'est pas insérée dans un circuit



- d – Lire la valeur de la résistance sur le cadran.

2 – Utilisation du code des couleurs

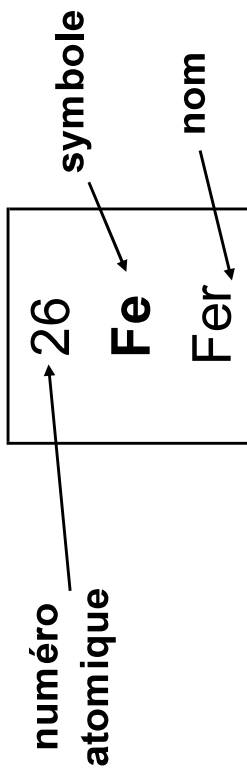


valeur de la résistance : **2 3 00**
 $R = 2300 \Omega$

noir	marron	rouge	orange	jaune	vert	bleu	violet	gris	blanc
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

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 La lanthane	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 Ac actinium	104 Rf rutherfordium	105 Db dubnium	106 Sg seaborgium	107 Bh bohrium	108 Hs hassium	109 Mt meitnerium	110 Ds darmstadtium	111 Rg roentgenium	112 Cn copernicium	113 Nh nihonium	114 Fl flérovium	115 Mc moscovium	116 Lv livermorium	117 Ts tennessé	118 Og oganesson										
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 tholium	70 Yb ytterbium	71 Lu lutétium	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



Non métaux

Gaz nobles (rares)

Métaux

éléments artificiels