

RAPPELS INDISPENSABLES

QUELLES SONT LES RÈGLES POUR RÉALISER UN DESSIN ?



► Différence entre schéma et dessin ?

Un dessin est la représentation soit d'un objet, d'un phénomène, d'une expérience de ce que l'on observe visuellement ou soit d'un modèle.

Un **modèle** est la représentation sous la forme d'un dessin, de maquette, d'un croquis, d'un phénomène physique que l'on ne peut pas observer parce qu'il est trop grand ou trop petit.

Un dessin peut être le plus réaliste possible (notamment en SVT pour des observations microscopiques) ou simplifiés (pour les expériences lors des réactions chimiques) de ce que chacun observe avec plus ou moins de détails, alors qu'un schéma suit une codification et des règles qu'il faut suivre obligatoirement.

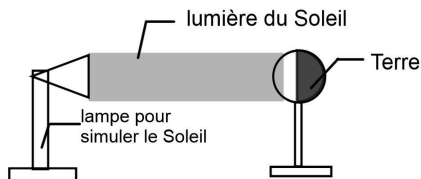
► Comment réaliser un dessin ?

Pour réaliser correctement un dessin, il faut :

- utiliser un crayon de papier bien taillé ;
- utiliser au maximum, la règle ;
- faire un dessin propre, sans taches, ni ratures ;
- faire apparaître une légende complète située à droite en traçant un trait à la règle ;
- utiliser des crayons de couleurs si nécessaire.

Exemple

Dessin d'une expérience le jour et la nuit sur la Terre :





TOP CHRONO

C'est l'interro !

Exercice 1.1 (7 pts)

 9 min

1. Qu'est-ce qu'un modèle en sciences physiques ?
2. Quelles règles faut-il appliquer pour réaliser correctement un dessin ?
3. Quelle est la différence entre un dessin et un schéma ?

Exercice 1.2 (9 pts)

 10 min

Réaliser le dessin du modèle du système solaire. On rappelle que le système solaire contient une étoile, le Soleil et 8 planètes (Mercure, Vénus, Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune) qui tournent autour du Soleil de manière approximativement circulaire.

Exercice 1.3 (6 pts)

 5 min

Réaliser le dessin d'une lampe à incandescence en faisant apparaître le fil métallique traversant les différentes parties de la lampe (ampoule, plot et culot).

COMMENT RÉALISER LE DESSIN D'UNE EXPÉRIENCE DE CHIMIE ?



► Différence entre le dessin d'observation et un dessin d'expérience ?

Pour le dessin d'une expérience, il faut dessiner les différentes étapes de l'expérience en faisant apparaître à chaque fois, l'état initial (avant) et l'état final (après) en les séparant par une flèche.

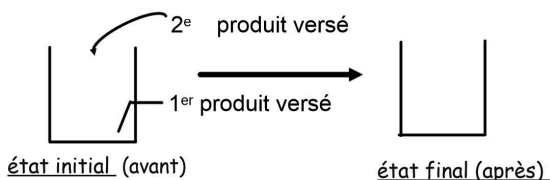
On ne dessine pas le récipient (pipette, pissette, bécher) servant à verser un produit chimique dans un autre récipient, mais on fait une flèche courbée avec le nom du produit versé.

Il faut utiliser les dessins normalisés des récipients de chimie, sans mettre de légende pour les récipients.

► Les dessins normalisés des récipients de chimie

Récipient	Dessin normalisé	Récipient	Dessin normalisé
Bécher		Verre à pied	
Ballon à fond rond		Ballon à fond plat	
Balance		Seringue	
Erlenmeyer		Tube à essais	
Éprouvette graduée		Entonnoir	
Coupelle		Agitateur	

Exemple





TOP CHRONO

C'est l'interro !

Exercice 2.1 (6 pts)

 5 min

On réalise le mélange de 20 mL d'essence de térébenthine liquide dans un bécher contenant 30 mL d'eau liquide. On observe que les deux liquides ne se mélangent pas et que l'eau se retrouve en dessous de l'essence de térébenthine.

1. Quel est le volume de chacun des constituants du mélange ?
2. Réaliser le dessin de l'expérience décrite dans l'énoncé.

Exercice 2.2 (9 pts)

 10 min

On met un bécher sur une balance, on appuie sur le bouton TARE pour remettre l'affichage de la balance à zéro. Puis, on remplit le bécher de façon à obtenir une masse de 12 g. Après, on verse le sel dans un erlenmeyer contenant un volume d'environ 50 mL d'eau à 50 °C. Après avoir remué, on obtient un mélange homogène contenant du sel dissous dans l'eau.

1. Combien d'étapes importantes comporte ce protocole expérimental ?
2. Dessiner les différentes étapes de l'expérience.

Exercice 2.3 (7 pts)

 7 min

Un élève doit réaliser un test d'identification d'eau sur un morceau de pomme. Il dépose un morceau de pomme sur une coupelle et verse du sulfate de cuivre anhydre. Il observe que le sulfate de cuivre anhydre devient bleu.

1. Dessiner les différentes étapes de l'expérience.
2. Que peut interpréter l'élève de cette expérience ?

COMMENT RÉALISER UN SCHÉMA ÉLECTRIQUE ?



Comment réaliser un schéma électrique

Pour réaliser correctement un schéma électrique, il faut :





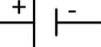

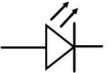
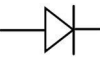

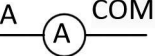
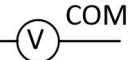
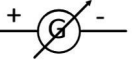
- utiliser un crayon de papier bien taillé ;
- utiliser au maximum la règle ;
- faire un dessin propre, sans taches, ni ratures ;
- le schéma ne doit pas contenir de légende ;
- respecter les règles des schémas électriques.

Les règles des schémas électriques

Les règles à respecter pour la réalisation d'un schéma électrique sont :

- il faut tracer des traits horizontaux et verticaux pour représenter les fils reliant les dipôles ;
- il faut utiliser les schémas normalisés des dipôles ;
- faire un dessin propre, sans taches, ni ratures ;
- il ne faut pas mettre de dipôles dans des coins ;
- le schéma doit former, à la fin, un carré ou un rectangle.

Les schémas normalisés des dipôles électriques


Dipôle	Schéma normalisé		Dipôle	Schéma normalisé
Fil			Lampe	
Interrupteur ouvert			Interrupteur fermé	
Pile			Générateur	
LED ou DEL			Diode	
Moteur			Ampèremètre	
Voltmètre			Générateur tension variable	



TOP CHRONO


C'est l'interro !

Exercice 3.1 (5 pts)

 5 min


Schématiser un circuit en série comportant un moteur, une pile, une lampe et un interrupteur de manière à ce que la lampe soit allumée.

Exercice 3.2 (7 pts)

 6 min


Schématiser un circuit en série comportant un générateur, un moteur, une lampe et une DEL passante.

Exercice 3.3 (9 pts)

 7 min

Schématiser un circuit en série comportant un générateur, un interrupteur fermé et une lampe L_1 . Ajouter une lampe L_2 en dérivation avec le générateur.

Exercice 3.4 (10 pts)

 9 min

Schématiser un circuit en dérivation comportant un générateur et un interrupteur dans la branche principale, une lampe dans une première branche dérivée et un moteur dans une deuxième branche dérivée.

QUELLE EST LA DIFFÉRENCE ENTRE GRANDEUR, UNITÉ ET MESURE ?



► Qu'est-ce qu'une grandeur ?

Un objet peut être caractérisé par une ou plusieurs grandeurs susceptibles de subir une variation (un changement) et qui permettront de décrire un système (objet étudié). Elle peut être estimée ou mesurée. Par exemple on peut caractériser un objet par sa longueur, son aire, son volume ou sa masse. Parfois, il existe plusieurs mots pour décrire des caractéristiques différentes d'un système mais qui correspondent à la même grandeur, comme la longueur, la distance, la taille, la largeur, la hauteur, la profondeur.

► Qu'est-ce qu'une unité ?

Une unité est un objet de référence (étalon de mesure) pour comparer la même grandeur de plusieurs objets. Chaque grandeur possède une ou plusieurs unités. Il existe :

- les unités légales ou unités du système internationales (USI), composées des 7 unités de base et de leurs unités dérivées ;
- les unités usuelles, utilisées pour des raisons pratiques ou historiques.

► Qu'est-ce qu'une mesure ?

Une mesure correspond au nombre de fois qu'il faut reproduire une unité pour trouver une estimation de la valeur de la grandeur dont on veut caractériser un objet. Pour cela, il faut utiliser l'appareil de mesure adapté.

► L'écriture des mesures

Le **nom des unités** s'écrit toujours en **minuscule** et **s'accorde** (un mètre, deux mètres), sauf pour l'échelle des températures en degrés Celsius qui conserve une majuscule : 15 degrés Celsius.

Le **symbole des unités** issues de noms communs s'écrit en **minuscule** alors que celles ayant pour origine un nom propre, en hommage à un scientifique, s'écrivent en **majuscule**. Concernant le litre, la lettre majuscule « L » fut adoptée pour éviter les confusions entre le « l » minuscule et le chiffre « 1 ».

Une mesure s'écrit à l'aide d'un nombre suivi de son unité.

Exemple : le résultat de la mesure d'une tension électrique de valeur 2, on écrira : la tension est de 2 volts ou la tension est de 2 V.