

Les Cours du



Physique – Chimie

Seconde Annexes

Rédaction :

*Guy Le Parc
Philippe Briand*

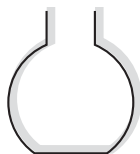
Coordination :

*Jean Bousquet
Pierre Rageul
Jean-Michel Le Laouénan*

Ce cours est la propriété du Cned. Les images et textes intégrés à ce cours sont la propriété de leurs auteurs et/ou ayants droit respectifs. Tous ces éléments font l'objet d'une protection par les dispositions du code français de la propriété intellectuelle ainsi que par les conventions internationales en vigueur. Ces contenus ne peuvent être utilisés qu'à des fins strictement personnelles. Toute reproduction, utilisation collective à quelque titre que ce soit, tout usage commercial, ou toute mise à disposition de tiers d'un cours ou d'une œuvre intégrée à ceux-ci sont strictement interdits.

©Cned-2010

Matériel de verrerie usuel



Ballon à fond plat



Bécher



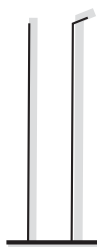
Cristalliseur



Erlenmeyer



Pipette simple



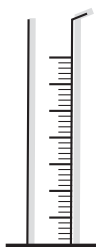
Éprouvette



Tube à essais



Verre à pied



Éprouvette graduée



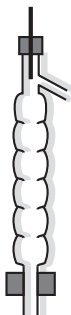
Fiole jaugée



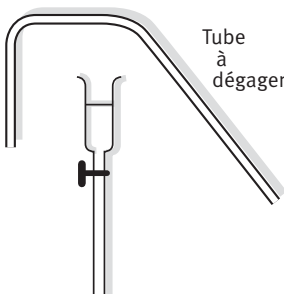
Burette graduée



Pipette jaugée

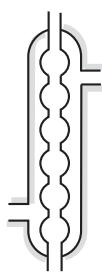


Colonne à distiller
surmontée d'un thermomètre

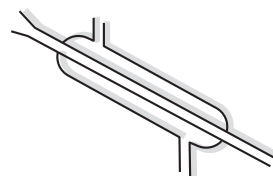


Ampoule de coulée

Tube à
dégagement



Réfrigérant vertical
à boules



Réfrigérant incliné

Récapitulatif des pictogrammes de sécurité utilisés

Les risques

Pictogrammes			
Symbole	Signification	Danger	Précaution
	E Explosif	Ce symbole désigne les substances pouvant exploser dans certaines conditions définies.	Manipuler loin des flammes, des étincelles, des sources de chaleur. Éviter les chocs, les frictions.
	O Comburant	Ces substances peuvent embraser des produits combustibles ou amplifier un feu existant, rendant ainsi son extinction difficile.	Tenir à l'écart des combustibles. Manipuler loin des flammes, des étincelles et des sources de chaleur.
	T+ Très toxique	Ces substances portent atteinte à la santé par inhalation, ingestion ou absorption cutanée. Elles peuvent causer la mort. Ce symbole peut également désigner la possibilité d'un dommage irréversible par exposition unique, répétée ou prolongée.	Proscrire soigneusement : l'ingestion, l'inhalation, le contact avec la peau suivant les indications de risque (R, suivi d'un ou plusieurs numéros).
	T Toxique		
	Xn Toxicité moindre	L'inhalation, l'ingestion ou l'absorption cutanée sont nuisibles pour la santé. Désigne également la possibilité d'un dommage irréversible par exposition unique, répétée ou prolongée.	Mêmes mesures que ci-dessus. Le risque est moindre, mais réel : éviter l'ingestion, l'inhalation, le contact avec la peau, selon les indications de risque.
	F+ Extrêmement inflammable	a) Liquides à point éclair inférieur à 0° C et à point d'ébullition ou début d'ébullition de 35° C max. b) Gaz, mélanges de gaz (y compris liquéfiés) ayant une zone d'inflammabilité avec l'air à la pression normale.	a) Éviter tout contact avec des sources d'allumage. b) Éviter la formation de mélange air-gaz dangereux. Tenir à l'écart du feu, des étincelles et des sources de chaleur.
	F Facilement inflammable	a) Substance s'enflammant spontanément. Produit chimique s'enflammant à l'air. b) Substance sensible à l'humidité, produit formant des gaz inflammables au contact de l'eau. c) Liquide ayant un point éclair inférieur à 21° C. d) Substances solides qui sont facilement enflammées en cas de contact de courte durée avec une source d'allumage.	a) Éviter le contact avec l'air. b) Éviter le contact avec l'humidité et l'eau. c) Tenir à l'écart des flammes, de la chaleur et d'étincelles. d) Éviter tout contact avec des sources d'allumage.
	C Corrosif	Les tissus vivants et les équipements sont détruits au contacts de ses produits.	Ne pas respirer les vapeurs et éviter tout contact avec la peau et les vêtements. Prendre toutes les mesures de protection des yeux, de la peau, des vêtements.
	Xi Irritant	Substance pouvant irriter la peau, les yeux et les organes respiratoires.	Ne pas inhaler les vapeurs et éviter tout contact avec la peau et les yeux. En cas de projection, laver à grande eau.
	N Dangereux pour l'environnement	Substances nocives pour l'environnement aquatique et non aquatique (faune, flore, atmosphère) ou ayant un effet nuisible à long terme.	Éviter le rejet dans l'environnement. Éliminer ce produit et son récipient comme un déchet dangereux, dans un centre de collecte des déchets dangereux ou spéciaux.

Mesures de sécurité

Pictogrammes	
	Port obligatoire pour manipuler les produits caractérisés par S 39 et ses combinaisons : porter un appareil de protection des yeux. Port recommandé dès qu'il est indiqué : "éviter le contact avec les yeux".
LUNETTES	
	Port recommandé pour l'utilisation de tout produit portant les mentions : - ne pas respirer les poussières - ne pas respirer les vapeurs - porter un appareil respiratoire. Dans ces deux derniers cas, il est encore préférable de manipuler sous la hotte.
MASQUE	
	Port obligatoire pour manipuler les produits caractérisés par S 37 et ses combinaisons : "porter des gants appropriés". Port recommandé chaque fois qu'il est conseillé "d'éviter le contact avec la peau".
GANTS	
	Le port de la blouse est vivement recommandé pour toute manipulation en chimie. Le port d'un tablier imperméable, voire de bottes est recommandé chaque fois que l'on doit transvaser des volumes importants de produits caustiques.
TABLIER	
BOTTES	
	Emploi obligatoire avec S 51 : utiliser seulement dans les zones bien ventilées. Recommandée pour manipuler tout produit caractérisé par les phrases comportant "ne pas respirer..." ou mentionnant une nécessité de ventilation.
HOTTE ASPIRANTE	