

## SYMBOLES DE GÉNIE CHIMIQUE

### BACCALAURÉAT

Chimie de laboratoire et de procédés industriels

### BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR





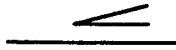




Chimiste

"Normes 2000"

#### Classification des appareils


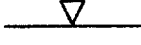




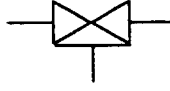





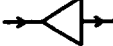

Repère	Type	Appareils
<b>A</b>	AGITATEUR	Agitateurs de tous types pour homogénéiser des phases liquides
<b>B</b>	BAC RÉSERVOIR	Bac Réservoirs Ballons Gazomètres Silos Trémies
<b>C</b>	COMPRESSEUR	Compresseurs Ventilateurs Pompes à vide ...
<b>D</b>	COLONNE TOUR	Colonnes et tours - Rectification - Extraction - Lavage - Absorption
<b>E</b>	ÉCHANGEUR	- Bouilleur - Évaporateur - Économiseur - Surchauffeurs... - Réfrigérant - Condenseur - Aéroréfrigérant...
<b>F</b>	FOUR	Fours de fusion, grillage, cuisson Hauts fourneaux Sécheurs
<b>M</b>	MÉLANGEUR	Agitateurs de tous types pour homogénéiser des phases semi-fluides et solides.
<b>P</b>	POMPE	Pompes de tous types.
<b>R</b>	RÉACTEUR	Réacteurs type Grignard Autoclaves Réacteurs à gaz
<b>S</b>	SÉPARATEUR FILTRE	Cribles Décanteurs Filtres Essoreuses Dépoussiéreur Centrifugeuses ...
<b>T</b>	TRANSPORTEUR	Transporteurs Convoyeurs Élévateurs Portiques Grues ...
<b>V</b>	CHAUDIÈRE À VAPEUR	Chaudières à vapeur Chaudières à fluide caloporteur Fours tubulaires
<b>Z</b>	BROYEURS	Concasseurs Broyeurs Pulvérisateurs

## Tuyauteries






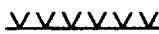


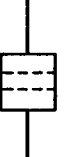
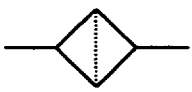



Nom	Symbole	
Tuyauteries de tous types		
Croisement de tuyauteries	Sans raccordement 	Avec raccordement 
Sens d'écoulement		
Pente de tuyauterie *		
Arrivée ou départ de fluide	Entrée de tuyauterie 	Sortie de tuyauterie 
Tuyauterie flexible *		
Isolation thermique *		

Air comprimé	AC
Eau	
- de refroidissement	ER
- de lavage	EL
- déminéralisée	ED
Vapeur saturée	V
Vapeur surchauffée	VS
Gaz	
Diazote	G
Dihydrogène	GN
Dioxygène	GH
	GO
Fluide thermique	FT
Fluide frigorigène	FF
Fluide réfrigérant	FR
Saumure	SA

## Robinetterie

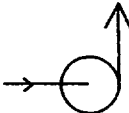






Nom	Symboles
Robinet d'arrêt	
Robinet de réglage	
Commande à distance	
Robinet vanne*	
Robinet à tournant droit*	
Robinet à papillon*	
Robinet 3 voies 2 lumières*	
Détendeur	
Disque de rupture	
Soupapes	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>De sûreté</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>D'angle</p>  </div> </div>
Clapet de pied de crépine*	
Clapet de non retour *	
Purgeur de vapeur d'eau Condensée	

## Accessoires






Nom	Symboles
Évacuation	
 Respirations simples	Mise au toit <span style="margin-left: 150px;">Évent</span>  <span style="margin-left: 150px;"></span>
Pulvérisation par buse*	
Pulvérisation par rampe	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">               vers le haut (gaz)           </div> <div style="text-align: center;">               vers le bas (liquide)           </div> </div>
Regard d'écoulement*	
Arrête flamme	
Filtre sur canalisation *	
Adsorbeur ou Absorbeur d'humidité*	
Dispositif anti bélier *	
Mise à la terre	

## Manutention des fluides

### *Manutention des liquides : pompes*


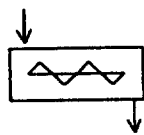
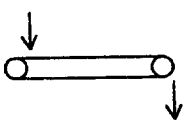
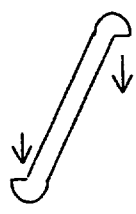
Noms	Symbole
Pompe centrifuge	
Pompe volumétrique (Symbole général)	
Pompe volumétrique à engrenages	
Pompe volumétrique alternative à piston	
Pompe volumétrique alternative à membrane	
Pompe volumétrique à palette	
Pompe doseuse	

### *Manutention des gaz : Compresseurs*


Symbole général	
Compresseur volumétrique	
Compresseur centrifuge	
Pompe à vide (en général)	
Appareil à jet (général) : injecteur et éjecteur	

**Manutention des solides**

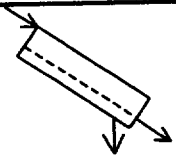
**Distribution et transport**

Noms	Symboles
Introduction solide : symbole général	
Transporteur à hélice	
Transporteur à bande	
Transporteur à godets	

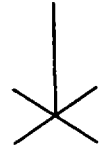
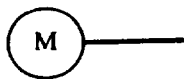
**Fragmentation**

Symbole général Concasseur et broyeur	
--	--




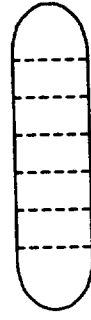
**Tamis**

Tamis à toile *	
-----------------	--

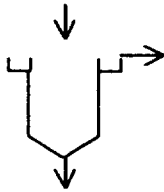
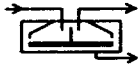
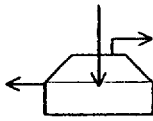
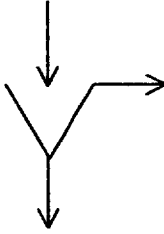
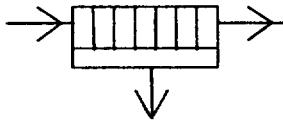

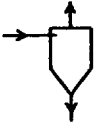
**Agitation**

Agitateur et mélangeurs de tous types	
Moteur de tout type	

# Colonnes



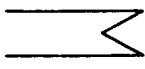
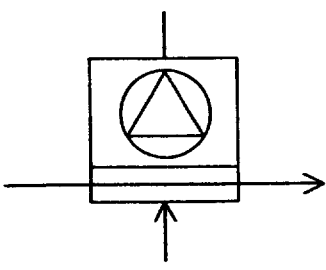
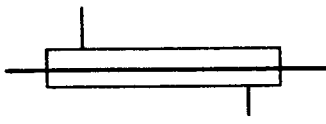
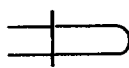
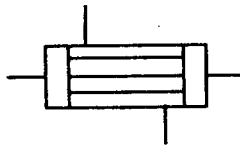
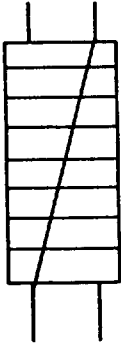
Nom	Symboles
Colonne vide	
Colonne à garnissage	
Colonne à garnissage avec plusieurs tronçons	
Colonne à plateaux	

## Appareils de séparation

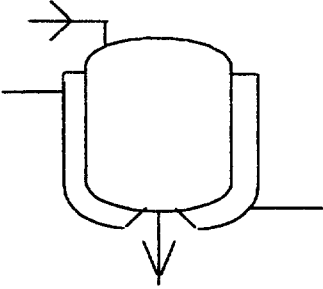

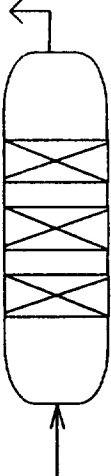
Noms	Symboles	
Décanteur : symbole général (pour séparation solide liquide)		
Essoreuse et décanteur centrifuge	Liquide / Solide 	Liquide / Liquide 
Filtration (général)		
Filtre-presse		
Filtre à tambour		
Cyclone		



## Échangeurs de chaleur




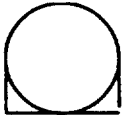


Noms	Symboles	
	Refroidisseur	Réchauffeur
Symbole général		
Serpentin		
Aéroréfrigérant		
Double enveloppe (Liebig)		
Tube en U (épingle)		
Échangeur à faisceau tubulaire		
Échangeur à plaques		

**Réacteurs**



<b>Noms</b>	<b>Symboles</b>
Réacteur à double enveloppe	
Réacteur tubulaire	
Réacteur à lit catalytique	

## Réservoirs et produits

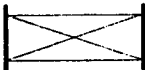
### Réservoirs

Noms	Symboles
Ouvert	
Fermé	
Sous pression	
Sphérique	
Gazomètre	
Silo	

### Produits

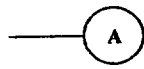
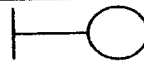
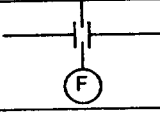

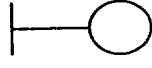
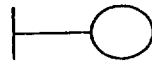
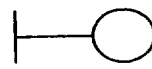

Produit liquide	
Produit solide	

### Garnissage

Symbole	
---------	--

## Mesures et contrôle

**Première indication :** on porte dans un cercle le symbole de la grandeur mesurée.

Type de mesure		exemples	
Analyse	<b>A</b>		
Débit (Flow)	<b>F</b>	Symbole général	
		Diaphragme	
		Rotamètre	
Niveau (Level)	<b>L</b>	Symbole général	
Pression	<b>P</b>	Symbole général	
Température	<b>T</b>	Symbole général	
Masse	<b>W</b>		

**Autres grandeurs mesurées :**




Conductivité	<b>C</b>	Viscosité	<b>N</b>	pH	<b>PH</b>
Temps	<b>K</b>	Humidité	<b>M</b>	Densité	<b>D</b>

**Lettres suivantes :** elles donnent successivement

- **seconde lettre :** suivi physique de la grandeur mesurée ou dispositif de communication (passif) ;
- **troisième lettre :** fonction appliquée à cette grandeur dans le procédé (fonction active) ;
- **suivantes :** qualification puis sécurité.

Grandeur lue	<b>I</b>	Grandeur enregistrée ou imprimée	<b>R</b>		
Totalisation	<b>Q</b>	Différence	<b>D</b>	Fraction	<b>F</b>
Grandeur régulée	<b>C</b>	Grandeur transmise	<b>T</b>	Grandeur soumise à un traitement mathématique	<b>Y</b>
Haut	<b>H</b>	Bas	<b>L</b>	Alarme	<b>A</b>

**Exemples**

		
Pression indiquée et régulée	Pression différentielle enregistrée avec une alarme	Proportion de débit indiquée et régulée