

SECURITE au laboratoire  
EPI  
équipements de premier secours

Les produits CMR ?  
Qu'est-ce ?

Comment gérer  
le déchet chimique obtenu ?



Manipuler en chimie  
de la conception d'un TP à sa mise  
en oeuvre

Quels sont les risques pour ma santé ?

Existe-t-il des produits chimiques  
interdits dans les lycées ?

Inventorier les produits chimiques  
Comment stocker ?  
Quelle quantité commander ?  
Comment reconditionner ?



**Repérer** les produits, les mélanges ou les procédés chimiques qui peuvent représenter un danger et connaître leurs effets

# Produits corrosifs



## Acides forts

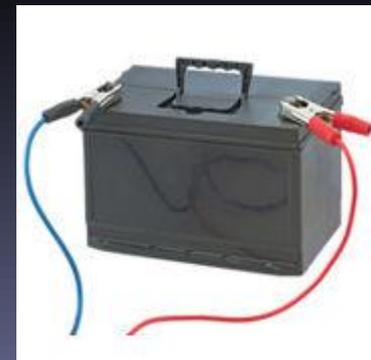
acides sulfurique, chlorhydrique, nitrique,  
phosphorique, chromique

## Bases fortes

hydroxyde de sodium ou soude caustique,  
hydroxyde de potassium,  
hypochlorite de sodium ou eau de Javel



Déboucheur, détartrant, décapant,  
nettoyant pour four et toilettes,  
batterie



# Produits irritants



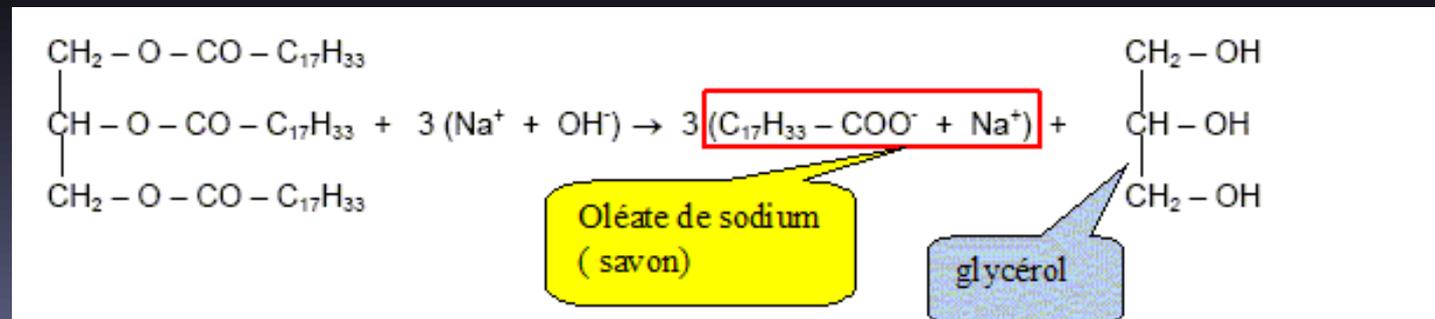
## Acides faibles

acides borique, acétique, citrique

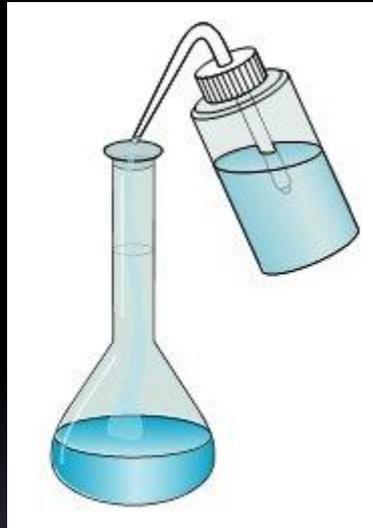


## Bases faibles

hydrogénocarbonate de sodium ou bicarbonate de sodium, ammoniacque diluée, savon



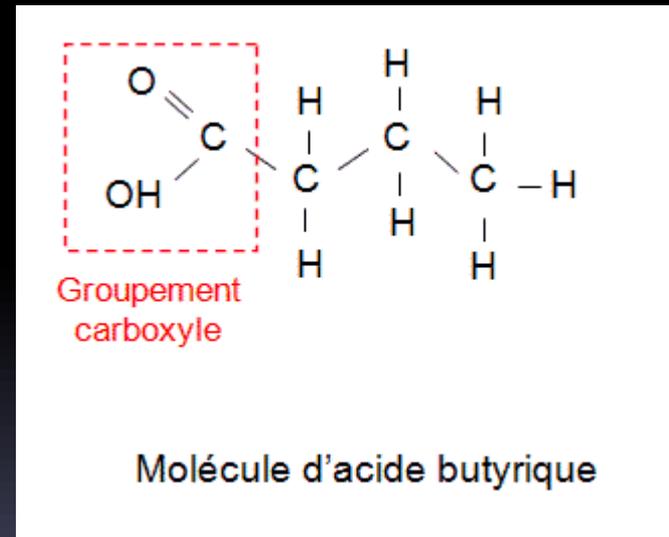
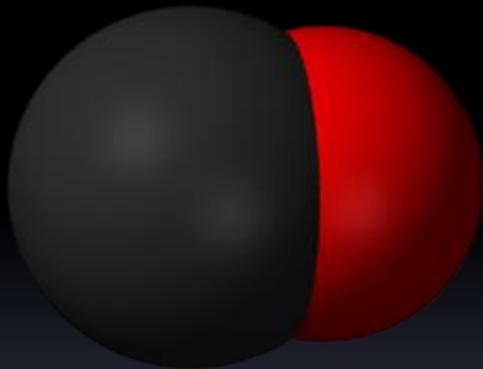
# Diluer un produit corrosif



# Évaluer la toxicité d'un produit chimique



Pas de lien entre odeur et toxicité



# Réglementation de la prévention des risques chimiques

- Règles générales de prévention des risques dus aux agents chimiques dangereux (articles R. 4412-1 à R. 4412-57)
- Règles particulières aux agents chimiques dangereux définis réglementairement comme cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR) (articles R. 4412-59 à R. 4412-93)
- Valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) pour certains agents chimiques (articles R. 4412-149 à R. 4412-152)
- Règles visant la silice cristalline et le plomb et ses composés (articles R. 4412-149 à R. 4412-160)

# QUELS SONT LES PRODUITS CHIMIQUES INTERDITS ?

**CLP** \*  
Classification, Labelling and Packaging

**Identifiez vos produits dangereux**



GHS01  
Explosible



GHS02  
Inflammable



GHS03  
Comburant



GHS04  
Gaz sous pression



GHS05  
Corrosif / Irritant



GHS06  
Toxique



GHS07  
Sensibilisation cutanée, lésions oculaires, toxicité aiguë



GHS08  
Risques mutagènes, respiratoires, cancérigènes ou risques pour la reproduction



GHS09  
Danger pour le milieu aquatique



Le benzène<sup>1</sup> et le formol<sup>2</sup> sont interdits dans les EPLE

Pour tous les autres produits chimiques, des valeurs limites d'exposition sont imposées par le code du travail<sup>3</sup>

1. *Note de service 93-209 du 19 mai 1993*
2. *Circulaire ministérielle du 29 février 2008*
3. *Article R 4412-2 du code du travail*

*EPLE : Etablissement Public Local d'Enseignement*

## Agir en éducateur responsable et selon des principes éthiques

- Contribuer à assurer le bien-être, la **sécurité** et la sûreté des élèves
- Respecter et faire respecter le règlement intérieur et les chartes d'usages

*arrêté du 01/07/13*

*relatif au référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation*

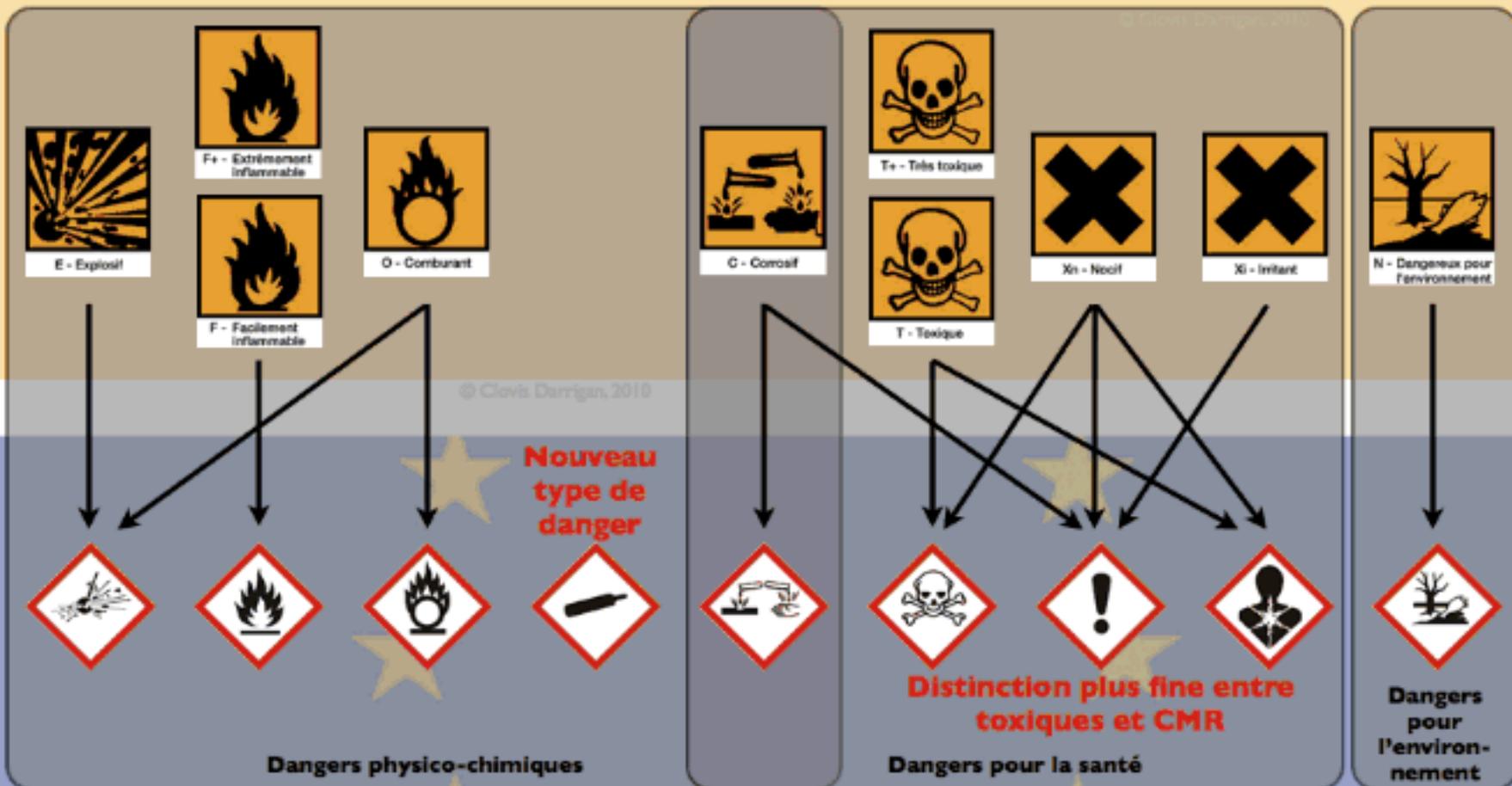
# CLP

- Classification Labelling Packaging
- Classification, étiquetage, emballage
- Critères de classification des produits chimiques
- Appliqué en Europe

# SHG ou SGH

- Système Général Harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques élaboré au niveau international
- Le règlement CLP est l'instrument réglementaire permettant de faire appliquer les recommandations du SGH au sein de l'Union Européenne

# 10 pictogrammes



# 9 pictogrammes SGH



# FDS

- Fiche de Données de Sécurité
- Document élaboré et transmis par le fournisseur
- Informations nécessaires à la prévention des risques et à la sécurité des utilisateurs
- Les FDS doivent être disponibles en français et tenues à jour

# FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

Date de révision 08.03.2016

Version 17.3

## SECTION 1. Identification de la substance/du mélange et de la société/l'entreprise

### 1.1 Identificateur de produit

Code produit	100066
Nom du produit	Acide acétique (cristallisable) 100% Suprapur®
Numéro d'Enregistrement REACH	01-2119475328-30-XXXX
No.-CAS	64-19-7

### 1.2 Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Utilisations identifiées	Réactif pour analyses Conformément aux conditions décrites dans l'annexe de cette fiche technique de sécurité.
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 1.3 Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

Société	Merck KGaA * 64271 Darmstadt * Allemagne * Tél. +49 6151 72-2440
Service responsable	EQ-RS * e-mail: prodsafe@merckgroup.com

### 1.4 Numéro d'appel d'urgence I.N.R.S.: 01 45 42 59 59

# Numéro CAS

- Numéro d'enregistrement unique établi pour tout produit chimique attribué par le Chemical Abstracts Service
- Se présente sous la forme suivante  
YYYYYYYY-XX-X
- Acide acétique glacial  
CAS : 64 - 19 - 7

Nom de la substance ou mélange	<b>Méthanol</b>
Formule, renseignements...	$\text{CH}_3\text{OH}$ , $M=32,04 \text{ g/mol}$ , $d=0,791$
Pictogrammes Le cadre rouge est obligatoire	
Mention d'avertissement DANGER, ATTENTION, ou aucune	<b>DANGER</b>
Mentions de danger et informations additionnelles	<p>H225: Liquide et vapeurs très inflammables.  H301+H311+H331 (3): Toxique par ingestion, par contact cutané ou par inhalation.  H370: Risque avéré d'effets graves pour les organes.</p>
Conseils de prudence (les plus pertinents)	<p>P101: En cas de consultation d'un médecin, garder à disposition le récipient ou l'étiquette  P210: Tenir à l'écart de la chaleur/des étincelles/des flammes nues/des surfaces chaudes-Ne pas fumer.  P242: Ne pas utiliser d'outils produisant des étincelles.  P260: Ne pas respirer les brouillards/vapeurs/aérosols.  P280: Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage.  P301+P310: EN CAS D'INGESTION : appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin  P303+P361+P353: EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux) : enlever immédiatement les vêtements contaminés. Rincer à l'eau/se doucher.  P314: Consulter un médecin en cas de malaise</p>
Autres informations (CAS, CE, fabricant, vendeur...)	<p>N° CAS : 67-56-1                      N° CE : 200-659-6  Création gratuite d'étiquette : <a href="http://etiquette.scienceamusante.net">http://etiquette.scienceamusante.net</a></p>

Étiquette du règlement CLP/SGH.

- Inventorier les produits chimiques  
Inventaire\_produits\_chimiques.xls
- Mener une réflexion concernant l'utilité, la finalité, la quantité du produit chimique
- Substituer un produit dangereux de façon systématique



Ce qu'il Faut  
TOUJOURS  
avoir en Tête!



**inrs**

Voilà les principes généraux de prévention

- ▶ 1 - Eviter les risques
- ▶ 2 - Evaluer les risques
- ▶ 3 - Combattre les risques à la source
- ▶ 4 - Adapter le travail à l'homme
- ▶ 5 - Tenir compte de l'évolution de la technique
- ▶ 6 - Remplacer ce qui est dangereux par ce qui ne l'est pas ou ce qui l'est moins
- ▶ 7 - Planifier la prévention
- ▶ 8 - Prendre des mesures de protection collective
- ▶ 9 - Donner des instructions appropriées





## QUELS SONT LES POINTS DE VIGILANCE ?

- Evaluer les risques
- Informer et former les élèves
- Conserver une trace écrite dans le cahier de texte de la classe

lun. 12/09/2016 de 13:25 à 14:50

3PPRO\_3PPA

PHYSIQUE-CHEMIE

LING Nathalie

Sécurité au laboratoire de chimie

### Recommandations générales

Règles d'hygiène et de sécurité : port des EPI (blouse boutonnée en coton), attacher les cheveux, porter des chaussures fermées, interdiction de boire et de manger dans la salle de TP, éviter tout contact de produits chimiques avec les yeux, la peau ; ne pas toucher les produits chimiques avec les mains, ne pas pipeter à la bouche, ne pas inhaler des vapeurs de produits chimiques, ne pas se déplacer avec des flacons ouverts, tenir le flacon à pleine main sur l'étiquette, apprendre à consulter les pictogrammes de danger sur les flacons des produits chimiques, ne pas courir dans la salle de TP, ne pas encombrer le passage entre les paillasses, les sacs et vestes doivent être rangés au fond de la salle, ne pas encombrer l'espace de travail.

Attention au risque de coupure

Prévention des risques chimiques : activité d'identification des pictogrammes et signification (règlement CLP)

Description et démonstration du mode de fonctionnement d'une sorbonne

Information sur la conduite à tenir en cas d'accident et sur l'utilisation des équipements de secours

- douche, rince-œil - manipulation par les élèves

QUELS SONT LES POINTS DE VIGILANCE ?



# QUELS SONT LES POINTS DE VIGILANCE ?



QUELS SONT LES POINTS DE VIGILANCE ?

Réduire l'exposition



# Comment stocker des produits chimiques ?

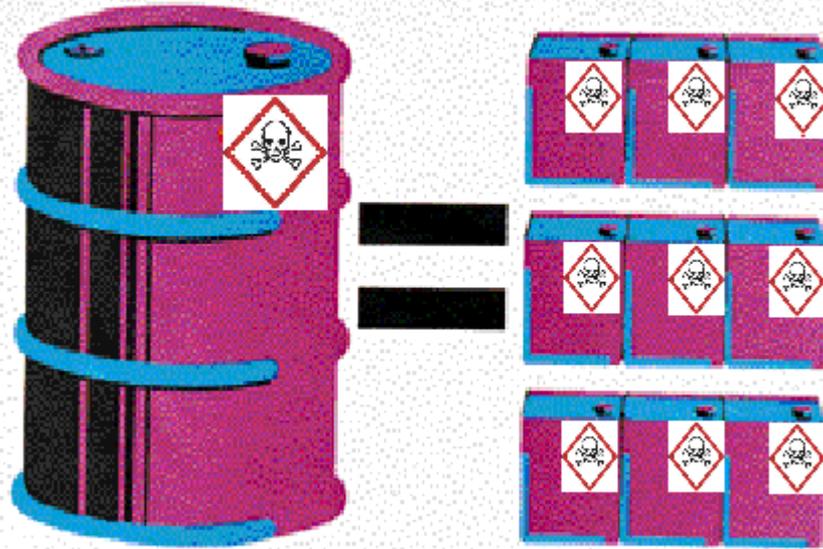
- Local adapté, prévu à cet usage, bien ventilé et tempéré
- Noter la date d'entrée d'un produit chimique
- Un produit chimique doit être utilisé dans les 3 ans
- Stocker ensemble les produits compatibles

QUELS SONT LES POINTS DE VIGILANCE ?

<b>Acides faibles</b>	Bases poudres
	Bases liquides (soude, ammoniac)
<b>Acides forts</b>	<b>Solvants</b>



**vous divisez les produits**



**multipliez les étiquettes**





# LES PRODUITS CMR

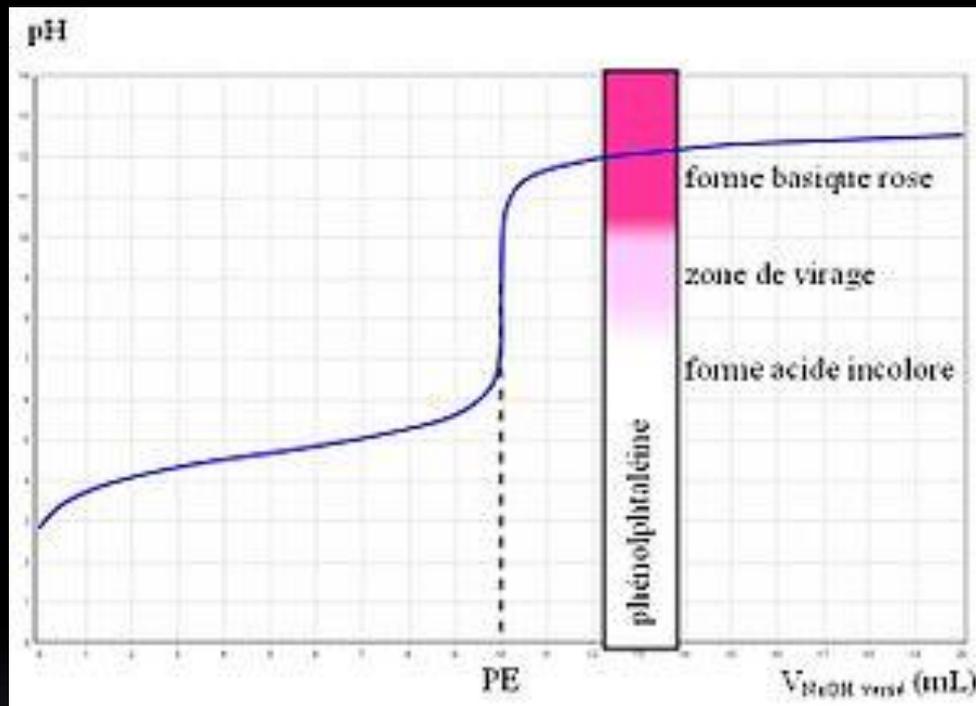
	CMR avérés	CMR suspectés	Effets sur ou via l'allaitement
	 DANGER	 ATTENTION	—
<b>C</b>	<b>H350</b> Peut provoquer le cancer <i>ou</i> <b>H350i</b> Peut provoquer le cancer par inhalation	<b>H351</b> Susceptible de provoquer le cancer	<b>H362</b> Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel
<b>M</b>	<b>H340</b> Peut induire des anomalies génétiques	<b>H341</b> Susceptible d'induire des anomalies génétiques	
<b>R</b>	Ex.: H360FD Peut nuire à la fertilité Peut nuire au fœtus	Ex.: H361fd Susceptible de nuire à la fertilité Susceptible de nuire au fœtus	

## Liste principale des produits CMR



- Fichier edg76 - inrs
- *Phénolphtaléine*
- *Composés à base de plomb, de nickel*
- *Chromate/ dichromate de sodium et de potassium*

# LES PRODUITS CMR





## Substitution de produit

### Bleu de thymol

Cet indicateur coloré permet de visualiser plusieurs zones de pH. Il vire du jaune (dans sa forme acide) au bleu (dans sa forme basique), la zone de virage colorée en vert se situant entre pH 8 à 9,6.

### Rouge de phénol

Cet indicateur coloré permet de visualiser les changements de pH entre 6,6 et 8,4. Pour un pH inférieur à 6,6, la solution est jaune. Pour un pH supérieur à 8,4, la solution est rouge.

## Substitution de procédé

### Estimation à l'aide de papier pH

Lorsqu'un dosage précis n'est pas impératif, l'utilisation de papier pH (appelé aussi papier tournesol) permet une détermination rapide du pH sans équipement particulier.

### Mesure avec un pHmètre

Ces appareils de mesure, faciles d'utilisation, permettent de mesurer le pH d'une solution. Ils doivent être régulièrement étalonnés avant mesure. Ils apportent généralement une mesure plus précise que les autres méthodes.

- Organiser la collecte et le tri des déchets



- Réduire les quantités
- Penser à réutiliser certains produits
- Diminuer les concentrations



- Référent responsable de la collecte par établissement

Exceptions pour lesquelles le produit pourra être éliminé à l'évier <sup>1</sup>

$$c < 1 \text{ mol/L}$$

$$5 < \text{pH} < 9$$

- Acide acétique dilué
- Mélange neutralisé

Acide fort/Base forte

SAUF  $\text{HNO}_3$



## REFERENTS ACADEMIQUES

Isabelle Huhardeaux

Inspectrice Santé Sécurité au Travail

[ce.isst@ac-strasbourg.fr](mailto:ce.isst@ac-strasbourg.fr)

Eric Delaunay

Conseiller de prévention académique

[ce.conseiller-prevention@ac-strasbourg.fr](mailto:ce.conseiller-prevention@ac-strasbourg.fr)

- [www.inrs.fr/risques/chimiques](http://www.inrs.fr/risques/chimiques)
- [www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr)
- [www.prc.cnrs-gif.fr](http://www.prc.cnrs-gif.fr)  
prévention du risque chimique
- <http://www.educnet.education.fr/rnchimie>  
ressources nationales

Crédits :

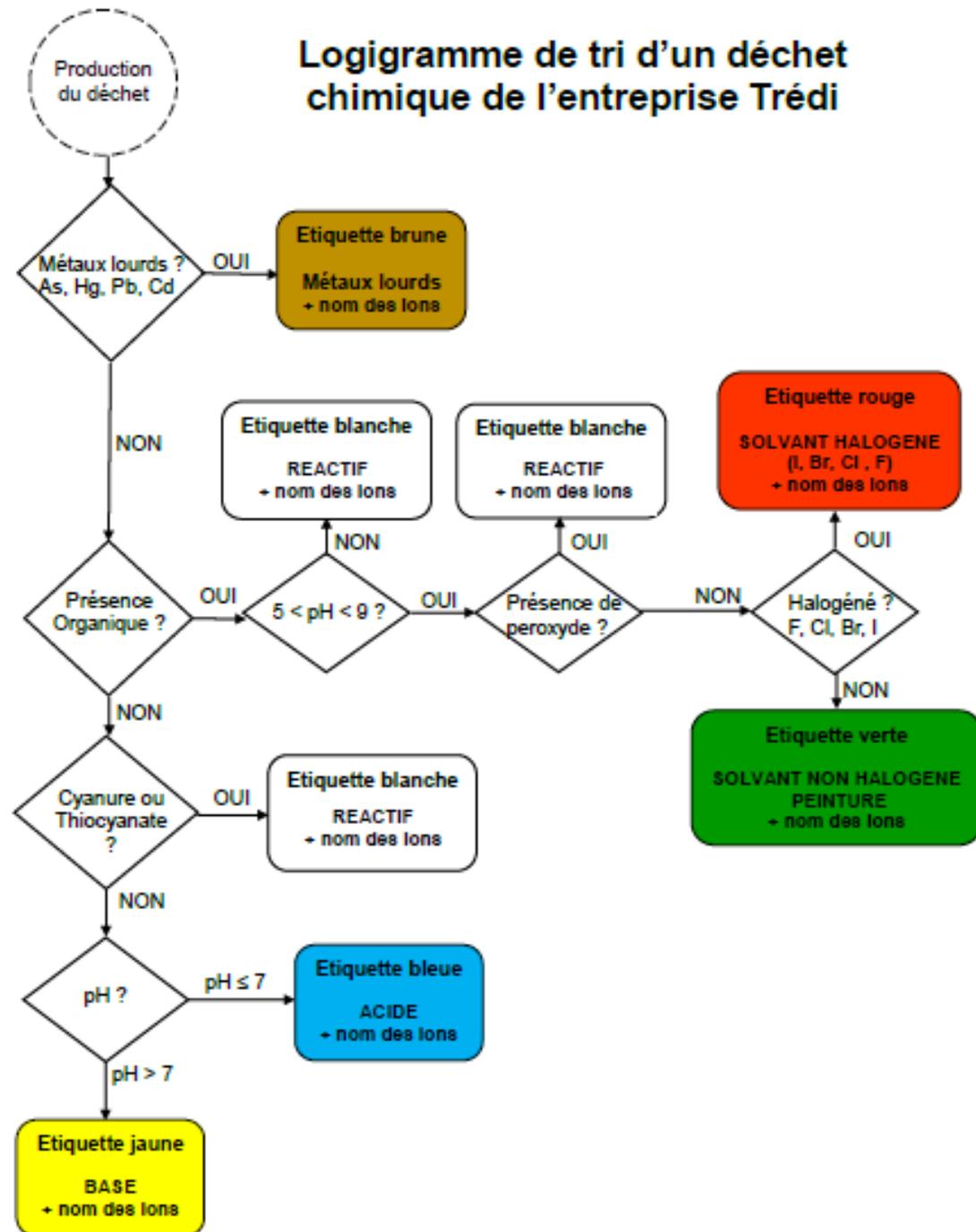
wikimooc, chimix, wiki.scienceamusante.net

<http://clemspcreims.free.fr/Chimie/dilution2.jpg>

<https://im.quechoisir.org>

[media.ooreka.fr](http://media.ooreka.fr)

# Logigramme de tri d'un déchet chimique de l'entreprise Trédi



**TREDI Centre de Hombourg**

A l'attention de Virginie - Fax 03.89.26.17.52

E-mail : v.krafft@tredi.groupe-seche.com



Nom de l'Etablissement : \_\_\_\_\_

Horaires d'ouverture : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Code interne : \_\_\_\_\_

Accès camion : \_\_\_\_\_

Code postal : \_\_\_\_\_

Ville : \_\_\_\_\_

Tel : \_\_\_\_\_

Fax : \_\_\_\_\_

Nom de l'agent de laboratoire : \_\_\_\_\_

Nom de l'agent de la Région Alsace : \_\_\_\_\_

**DEMANDE D'ENLEVEMENT DE DECHETS DANGEREUX****COLLECTE A EFFECTUER sous 15 jours à réception de ce document**

	NATURE DU DECHET	CAP	CODE UN	CONDITIONNEMENT	
				Nombre	Volume
1	Solvant organique halogéné en bidon (F-CI-Br-I)	Rouge	IOP160201028	1992	
	Solvant organique halogéné en fût (F-CI-Br-I)		IOP160101732	1992	
2	Solvant organique non halogéné en bidon	Vert	IOP160201029	1993	
	Solvant organique non halogéné en fût		IOP160201029	1993	
	Produit organique non halogéné (peinture,...)		IOP160101732	1263	

3	Acide minéral < 30L liquide/solide en bidon	Bleu	IOP160201024	3264		
	Acide minéral liquide en fût		IOP1601017316	3264		
4	Base minérale < 30L liquide/solide en bidon	Jaune	IOP160201024	3266		
	Base minérale liquide en fût		IOP1601017317	3266		
5	Réactifs et produits chimiques divers (liquide)	Blanc	IOP160201023	3286		
	Réactifs et produits chimiques (solide) : de synthèses, périmés,....		IOP160201029	2926		
6	Métaux lourds en bidon (As-Pb-Hg-Cd)	Brun	IOP160101732	3289		
7	Emballages vides souillés	Gris	IOP160201023	3175		
8	Aérosols		IOP1601017318	1950		
9	Batteries		IOP1601017319	2794		
10	Lampes et tubes néons		IOP160201029	Non soumis		

**MISE A DISPOSITION EMBALLAGES / CONDITIONNEMENT**

VOLUME	NOMBRE	Date :	Signature :
Bidon UN de 2,5 litres			
Bidon UN de 5 litres			
Bidon UN de 10 litres			
Seaux UN 27,5 litres			
Bac crocos 60 litres			
Jumbox 650 litres			
Fût 200 L ouverture total (solide)			
Fût de 200 L à bonde (liquide)			
Vermiculite (sac de 10 kg)			
		Observations :	