

1. Les produits chimiques et leurs stockages

BUT : Répondre à des questions telles que : Où trouve-t-on les produits chimiques ? Quelles informations trouve-t-on sur les étiquettes ? Comment les stocker ?

1°) Rappels des principes de sécurité en laboratoire de chimie et à la maison

Voici quelques principes de sécurité en laboratoire de chimie. Par analogie, transcrivez ces principes chez vous :

LABORATOIRE	MAISON
Avoir des vêtements de protection appropriés	
Porter des lunettes de protection	
Ne pas manger, boire sur le lieu de travail	
Travailler dans un espace non encombré, propre	
Ne pas pipeter à la bouche	
Ne pas vouloir identifier un produit à l'odorat	

2°) Où trouve-t-on des produits chimiques ?

A l'heure actuelle les produits chimiques sont énormément présents dans notre société. Nous les utilisons en permanence et souvent sans grande attention. Un bon nombre de ces produits nous rendent la vie plus facile ou plus pratique. Mais attention, les produits chimiques présentent parfois quelques dangers. Dans quels lieux les trouve-t-on ? et sous quelles "formes" ?

Les rapports entre l'être humain, son environnement et les produits chimiques posent un gros problème. Car si les produits chimiques sont utiles, ils sont aussi souvent très néfastes.

3°) Quelles informations trouve-t-on sur les étiquettes des produits chimiques ?

Pour plusieurs produits (eau de Javel, aérosol, etc....) identifier les différentes informations mentionnées.

Sur tout récipient contenant une substance ou une préparation dangereuse, conformément à la législation, le fabricant doit apposer une étiquette indiquant :

- a-.....
- b-.....
- c-.....
- d-.....
- e-.....

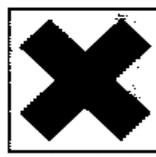
Ces informations permettent à toute personne de repérer les produits dangereux, la nature du risque et les conseils de prudence.

4°) Caractériser les dangers d'un produit chimique

Les dangers des produits chimiques sont liés :

- à leurs propriétés toxicologiques et écotoxicologiques
- aux réactions chimiques entre produits incompatibles
- aux conditions de leur mise en œuvre.

Une directive européenne classe en différentes catégories les substances et préparations dangereuses. Voici quelques pictogrammes à connaître :



5°) Les conditions de stockage = sécurité

Où placez-vous les produits domestiques chez vous ? Pourquoi ?

Pour quoi place-t-on les produits chimiques dans des récipients étanches ?

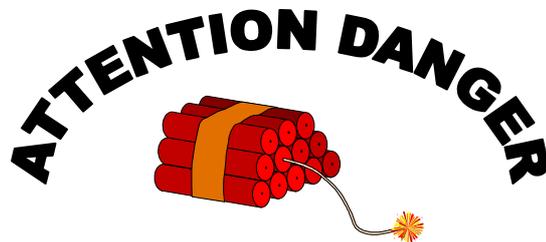
Quels sont les dangers, si on change les produits chimiques de leurs emballages d'origine ?

Peut-on placer sans attention, les produits chimiques les uns à côté des autres ? Pourquoi ?

Doit-on prendre une sécurité supplémentaire si on possède des enfants en bas âge ?

A RETENIR :

- **Les produits chimiques sont omniprésents dans la vie quotidienne de l'homme, mais ils présentent souvent des risques pour sa santé.
Il est indispensable d'identifier les dangers d'un produit chimique, et donc de se reporter aux consignes du fabricant sur l'étiquette.
Pour ce, il existe des pictogrammes relatifs aux différents risques chimiques.**
- **De plus il faut faire attention au stockage des produits chimiques.
Ils doivent être loin des aliments.
Il est préférable qu'ils soient rangés verticalement, dans leurs emballages étanche d'origine, séparés d'autres produits avec lesquels ils sont réactifs.
Et surtout, il est impératif qu'ils soient hors de portée des enfants.**



2. Notion de pH

BUTS : Connaître la signification du pH

Déterminer le pH de quelques produits domestiques

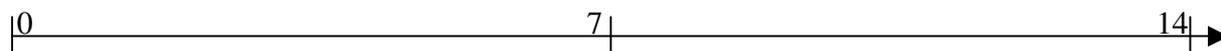
1°) Le pH d'un produit chimique : Définition

C'est la valeur définissant l'acidité d'une substance ou d'une préparation.

Le pH d'une préparation varie en fonction de la concentration de la substance acide ou basique contenue dans cette préparation.

Echelle des pH :

Elle s'étend de 0 à 14. Compléter avec le professeur :



2°) Détermination du pH

La détermination du pH d'une solution peut se faire :

- à l'aide d'un papier pH : papier imprégné d'un indicateur coloré qui change de couleur selon le pH de la solution. Le pH est déterminé à une unité près
- à l'aide d'un indicateur coloré liquide : le principe est identique au papier pH mais il donne seulement un ordre de grandeur du pH
- à l'aide d'un pH-mètre : l'appareil donne directement, après étalonnage, la mesure du pH. Le pH est déterminé à 0.1 près.

Exemple d'utilisation sur un acide, l'eau et une base.

	Acide chlorhydrique	Eau	Soude (base)
Indicateur coloré			
BBT			
Papier pH			
PH-mètre			

3°) Relation concentration - pH : Danger

C'est de la concentration en ions hydrogène H^+ d'une substance que dépend la valeur du pH.

Réalisons une expérience simple : On place sur un morceau de viande plusieurs gouttes d'acide de concentrations différentes. Attendons et observons.

Conclusion :

Autre expérience possible : il suffit de mesurer directement le pH de plusieurs solutions d'acide de concentrations différentes.

4°) pH de quelques produits domestiques

Mesurer le pH de différents produits familiers :

Produits	PH	Acidité
Vinaigre		
Coca-Cola		
Citron		
lessive		
Javel		
Destop		

Conclusion :

A RETENIR :

- **Les solutions peuvent être classées en trois groupes :**
 - les solutions acides
 - les solutions basiques
 - les solutions neutres
- **Le pH peut être mesuré à l'aide d'un pH-mètre, de papier pH ou d'un indicateur coloré.**
- **Plus la concentration de la substance acide est grande dans une solution, plus le pH est petit.**
- **Plus la concentration de la substance basique est grande dans une solution, plus le pH est grand.**
- **Un acide trop fort ou une base trop forte sont dangereux pour les tissus humains !!!**

3. Les effets des produits chimiques

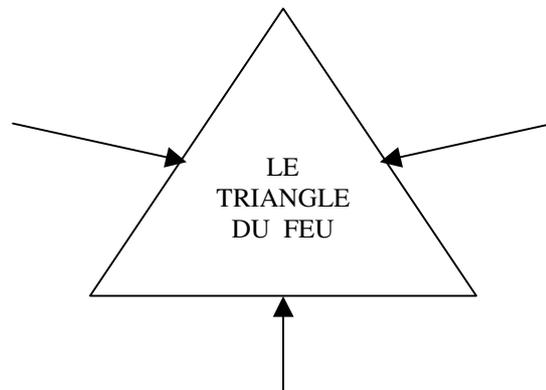
BUT : Prendre conscience des effets des risques chimiques.

I) Effets des produits chimiques sur les installations

1°) risque d'incendie

Il faut des conditions bien particulières pour obtenir un incendie.

On a besoin nécessairement de trois éléments pour provoquer un incendie. Quels sont-ils ?

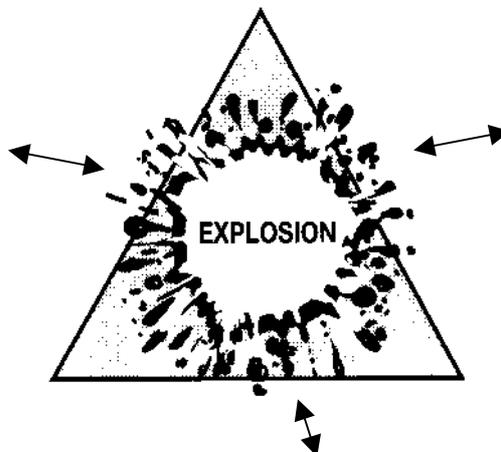


Les différentes caractéristiques des corps, donneront des propriétés d'inflammation particulières.

2°) risque d'explosion

L'explosion est une combustion de vapeur ou de poussières inflammables, violente et très rapide, libérant en un temps très court une quantité d'énergie élevée.

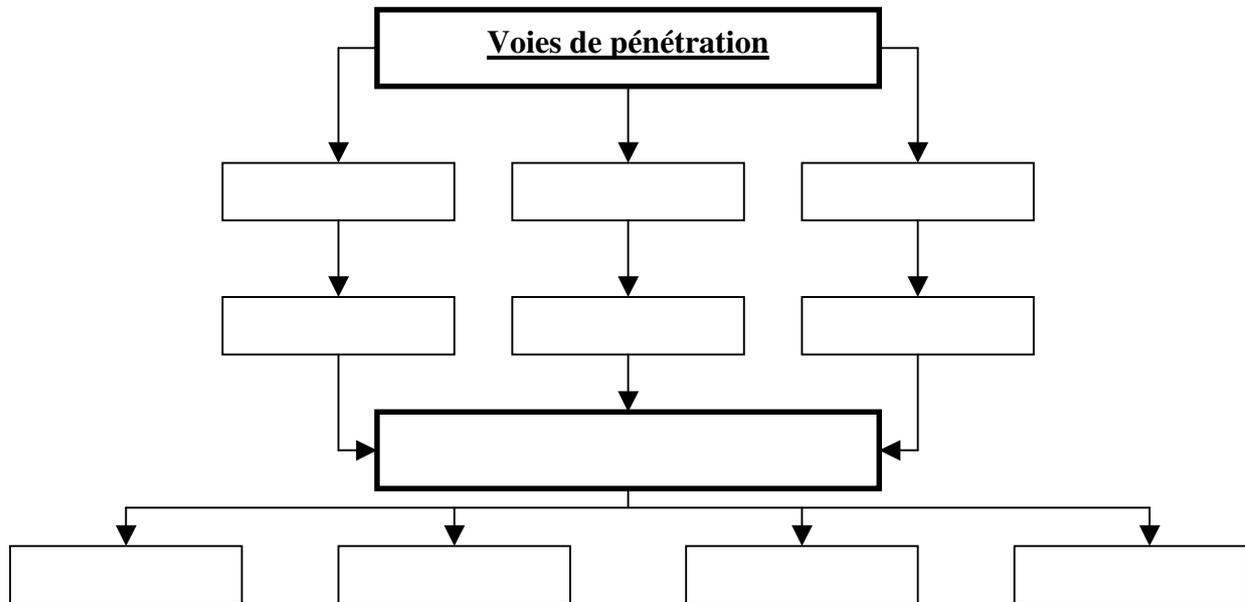
Quelles sont les conditions d'explosivité ?



II) Effets des produits chimiques sur l'organisme

Selon leurs caractéristiques, la manière dont ils pénètrent dans le corps, la quantité absorbée et selon les individus, les produits chimiques dangereux peuvent altérer plus ou moins gravement la santé.

Faisons un organigramme des voies de pénétration et de transport de produits dangereux :



Les effets : Ils se regroupent en deux grandes catégories :

- à court terme : intoxication aiguë
- à long terme : intoxication chronique

<i>Intoxication aiguë</i>		<i>Intoxication chronique</i>	

Expériences (par le professeur) : 1- Simulation de l'interaction entre les vapeurs de deux produits ménager de nettoyage dont l'un est acide (Harpic, canard WC) et l'autre est basique (Destop, Ammoniaque) : les vapeurs blanches sont visibles nettement et irrespirables.

2- Simulation de réaction très exothermique (production de chaleur) entre un acide et une base. Pour la démonstration on pourra utiliser l'eau et des pastilles de soude.

REMARQUE : Maladie professionnelle

« La maladie professionnelle est la conséquence de l'exposition plus ou moins prolongée à un risque existant lors de l'exercice habituel de la profession. »

En milieu professionnel, les intoxications aiguës sont considérées comme accidents du travail.

III) Effets des produits chimiques sur l'environnement

L'environnement est une somme d'écosystème (Unité écologique formée le biotope, et les animaux et végétaux qui y vivent).

Les produits chimiques peuvent avoir un impact sur l'environnement dont l'intensité dépendra :

- des ...
- de la ...

Pour l'environnement, les effets néfastes sont appelés : **Pollution.**

La **pollution** consiste en l'introduction, dans les milieux de trop grandes quantités d'agents chimiques, physiques ou biologiques entraînant une altération de l'environnement, de nature à mettre en danger la santé humaine, à endommager les ressources alimentaires, biologiques et écosystèmes.

La pollution concerne aussi bien : - ...
- ...
- ...

Deux vitesses de toxicité de la pollution sont notables :

- :
- :

Ici les produits chimiques ne sont pas en contact direct avec l'organisme mais les effets ou dégâts (?) sont similaires !!!

A RETENIR :

- **Les produits chimiques peuvent être très dangereux et avoir des effets sur :**
 - **les installations : incendies et explosions**
 - **l'organisme : maladies, irritations, brûlures et mort !!!**
 - **l'environnement : rupture de l'écosystème...**
- **Des produits ménager d'entretien classique, sans dangers apparents, peuvent rentrer en interaction et devenir très rapidement (sans manifestation visuelle) dangereux pour l'homme (gaz).**
- **Il faut faire attention où on jette les produits chimiques pour éviter une pollution, pour réduire la formation de gaz toxiques qui pourraient se former et revenir par les canalisations.**
- **Certains produits chimiques sont très corrosifs et s'attaquent aux canalisations.**
- **Les bombes aérosols contenant des gaz inflammables et tous les produits chimiques volatiles doivent être manipulés en plein air et loin de toutes étincelles.**

4. Conduite à tenir en cas d'accident d'origine chimique

BUT : Discuter sur l'attitude à adopter face à un accident.

Dans ces 2 cas,



PROTÉGER

- vous-même
- les autres
- le blessé

ALERTER

En cas de projection de produits corrosifs sur la peau et les vêtements

SECOURIR



**Centre antipoison de Bordeaux : Hôpital Pellegrin-Tripode
Tel : 05 61 49 33 33**