Activité : **Acides et Bases, attention danger !**

**1ère partie : Les solutions acides et basiques du quotidien**

Thomas a trouvé les solutions suivantes dans les placards de sa maison :

Lait / Acide chlorhydrique / Eau déminéralisée / Destop / Vinaigre blanc / Soda / Javel,

mais il ne sait pas si elles présentent des dangers. Voici les valeurs de pH de ces solutions :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Solution** | Lait | Acide chlorhydrique | Eau déminéralisée | Destop | Vinaigre Blanc | Soda | Javel |
| **pH** | 6,6 | 1,2 | 6,9 | 13,0 | 3,1 | 2,5 | 11,3 |
| **acide, basique ou neutre ?** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Ions responsables** |  |  |  |  |  |  |  |

1. Compléter le tableau en indiquant la nature (acide, basique ou neutre) de chaque solution.
2. Quelle est la solution basique la plus concentrée ? Justifier.
3. Classer les solutions acides de la moins « dangereuse » à la plus « dangereuse ».

* **2ème partie : Les dangers des solutions acide et basique concentrées**

**Document n°1 : Fuite d’acide**

Policiers, pompiers et ambulanciers ont été appelés chez Produits alimentaires Smucker du Canada sur la rue Wellington Sud, vers 18h. Une fuite d’acide nitrique concentré a eu lieu pendant un processus de transvidage, a indiqué Simon Brière, chef aux opérations du Service de protection contre les incendies de Sherbrooke. Selon les premières pistes des pompiers, ce serait un tuyau transportant l’acide qui aurait cédé pendant l’opération. Les employés de l’usine ont immédiatement quitté les lieux, comme le veut la procédure. Ils étaient installés dans un magasin de meubles situé à proximité pendant l’intervention des services d’urgence. Des équipes de pompiers équipés de gants, masques et d’uniformes conçus pour affronter les produits dangereux ont pénétré dans l’usine. En fin de soirée, la fuite était colmatée et l’acide liquide était contenu dans un bac de récupération prévu à cet effet. Les pompiers attendaient qu’une entreprise de récupération spécialisée vienne chercher le produit.

« Il va y avoir du nettoyage à faire une bonne partie de la nuit, a indiqué Christian Blanchette d’Urgence-Environnement. Une équipe de chimistes sera sur place pour superviser les opérations.»

*Article TVA Nouvelles de Décembre 2015*

**Document n°2 : Dangers des produits basiques concentrés**

Peut-être moins connus que les substances acides, les produits basiques présentent également de réels dangers. Les déboucheurs d'évier ou les produits de décapage de fours sont à base de soude très corrosive. Les précautions d'emploi doivent être scrupuleusement respectées. A signaler, entre autres substances basiques, celles contenant de l'ammoniaque utilisées pour le nettoyage ou la coiffure, ou aussi l'eau de Javel.

1. A ton avis, quelles sont les précautions à prendre au collège si tu dois manipuler un acide concentré ?
2. En utilisant le document n°2, entourer le pictogramme figurant sur un flacon de base concentrée :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |

1. Marc et Rosa font partis de l’équipe de chimistes qui doit aller sur les lieux de la fuite d’acide.

Ils doivent trouver un moyen de rendre l’acide déversé moins dangereux. Ils s’interrogent :

*Marc : « Je pense qu’en ajoutant de l’eau dans le produit, celui-ci deviendrait moins acide. »*

*Rosa : « L’eau ne changera rien : elle est neutre ! »*

**Proposer une expérience pour vérifier qui de Marc ou Rosa a raison. Ecrire le protocole expérimental de cette expérience.**

* **3ème partie : Gare aux mélanges !**

Mme Cédupropre vient de faire son ménage et elle a nettoyé tous les sanitaires avec de l'eau de Javel. Ça sent bon dans la maison ! Une heure plus tard, elle décide de mettre du vinaigre blanc dans la cuvette des WC pour détartrer. Une vapeur verte se dégage alors de la cuvette avec une odeur très forte qui ressemble à celle des piscines. Les toilettes sont une petite pièce et Mme Cédupropre se met à tousser au point de devoir sortir prendre l'air. Mais que s’est-il passé ?

**Document n°1** **: Définitions**

Au cours d’une **transformation chimique** :

- des espèces chimiques vont être consommées (elles disparaissent) : on les appelle les **réactifs.**

- des espèces chimiques vont se former (elles apparaissent) : ce sont les **produits**.

**AVANT**

Des espèces sont présentes : ce sont les **Réactifs**.

*Ils vont* ***disparaitre*** *au cours de la transformation.*

**APRES**

De nouvelles espèces apparaissent : ce sont les **Produits**.

*Ils vont* ***apparaitre*** *au cours de la transformation.*

*(Il peut aussi rester un réactif)*

Transformation chimique

On écrit alors le **bilan** de la transformation chimique sous la forme :

Réactif 1 + Réactif 2 → Produits

**Document n°2 : Caractéristiques de différents gaz**

|  |  |
| --- | --- |
| **Gaz** | **Caractéristiques** |
| **Dihydrogène** | Risques d’incendie / Asphyxiant / Aucune odeur |
| **Dioxyde de carbone** | Ininflammable / Aucune odeur |
| **Diazote** | Asphyxiant / Aucune odeur / Ininflammable |
| **Dichlore** | Irritant / Odeur acre / Iniflammable |
| **Dioxygene** | Oxydant / Aucune odeur / Ininflammable |

1. Rappeler la nature (acide, basique ou neutre) de l’eau de Javel.
2. Rappeler la nature (acide, basique ou neutre) du vinaigre blanc.
3. En utilisant le document n°2, quel est le gaz formé lorsque Mme Cédupropre a mis le vinaigre blanc dans les WC ?

Entourer l’information du document qui permet de justifier la réponse.

1. Pourquoi peut-on affirmer qu’il s’est produit une transformation chimique ?
2. Compléter :

**Réactifs**

**- ……………………………………**

**- ……………………………………**

**Produits**

**- ……………………………………**

**- eau**

Transformation chimique