

❖ **EXERCICE N°1**

Indiquer si les solutions suivantes sont acides, basiques ou neutres.

Classer les solutions suivantes de la moins acide à la plus acide.

liquide	lait	lessive	jus d'orange	jus de tomate	limonade	eau de Javel
pH	7	10	2,6	4	2,5	13

❖ **EXERCICE N° 3**

On met dans un bécher 100 cm³ d'une solution A et dans un deuxième bécher 100 cm³ d'une solution B. On mesure le pH des deux solutions A et B.

Solution A : pH = 3

Solution B : pH = 5

1. Quelle est la nature de ces deux solutions. Pourquoi ?
2. Laquelle des deux solutions contient le plus d'ions hydrogène H⁺ ?

❖ **EXERCICE N°5**

Le pH des sols peut influencer sur la culture de certaines plantes.

1. Les rhododendrons doivent être plantés dans une terre dont le pH est inférieur à 5. Cette terre est-elle acide ou basique ?
2. Parmi les terres suivantes, lesquelles conviennent à la culture du rhododendron ?

terre de bruyère	tourbe	terreau de feuilles de chêne	terreau de feuilles de charme
2,5 < pH < 5	5,0 < pH < 6,0	pH = 4,5	pH = 5,5

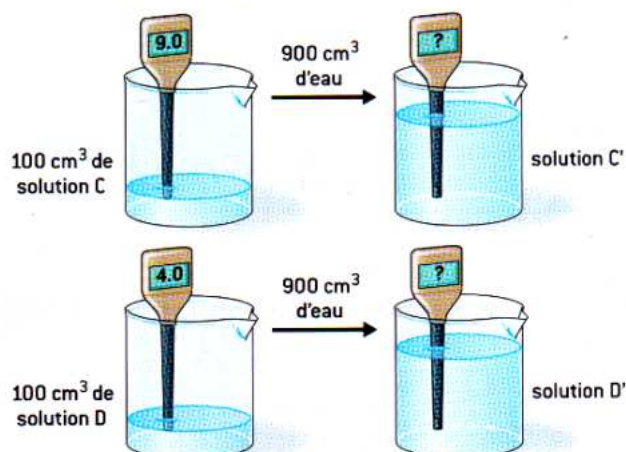
3. Il est possible de modifier le pH des sols en épandant certains produits. Ainsi pour élever le pH, on peut épandre de la chaux. Est-ce une substance acide ou basique ? Pourquoi ?

❖ **EXERCICE N°2**

À quoi correspondent les pictogrammes de risque ci-contre (voir fiche méthode, page 249) :

❖ **EXERCICE N°4**

On dilue deux solutions aqueuses C et D comme l'indiquent les schémas ci-dessous :



On obtient deux solutions C' et D'.

1. Quelle est la nature de la solution C ? Quelle est la nature de la solution D ? Expliquer.
2. La solution D' obtenue est-elle acide ou basique ? Contient-elle plus ou moins d'ions H⁺ que d'ions HO⁻ ?
3. Les valeurs de pH obtenues après dilution sont 5 et 8. Quel pH correspond à la solution D' ? Quel pH correspond à la solution C' ? Expliquer.

❖ **EXERCICE N°6**

Deux flacons sont posés sur la paille de Gaspard. Il sait que l'un contient de l'acide chlorhydrique dilué, l'autre de la soude diluée mais les étiquettes ne sont plus lisibles.

1. Quelle expérience Gaspard peut-il réaliser pour distinguer les deux liquides ?
2. Rédiger la liste du matériel nécessaire et le protocole de l'expérience.

❖ **EXERCICE TYPE BREVET**

Fabriqué à partir d'un corps gras (beurre, huile, suif...) et de soude, le savon possède des propriétés propices au lavage et à l'hygiène corporelle.

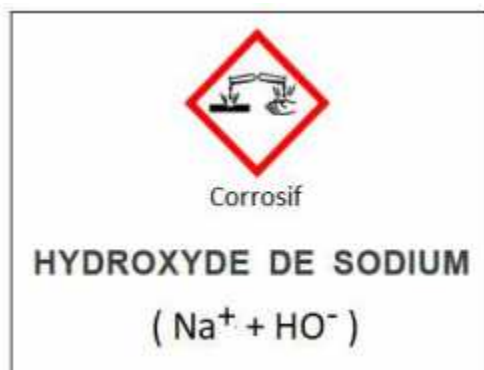
**1. La fabrication du savon de Marseille**

- 1.1. La réaction entre l'huile d'olive et la soude est une étape de la fabrication du savon de Marseille.

L'équation de la réaction chimique est : $\text{C}_{57}\text{H}_{104}\text{O}_6 + 3\text{HO}^- \rightarrow 3\text{C}_{18}\text{H}_{33}\text{O}_2^- + \text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$

- 1.1.1. Indiquer la nature des entités chimiques de formules $\text{C}_{18}\text{H}_{33}\text{O}_2^-$ et $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$ en choisissant parmi les termes : atome, molécule, ion.
- 1.1.2. Donner le nom et le nombre de chaque atome présent dans la formule chimique $\text{C}_{57}\text{H}_{104}\text{O}_6$ du constituant majoritaire de l'huile d'olive.

1.2. Le document ci dessous présente l'étiquette d'une bouteille de solution d'hydroxyde de sodium (soude).



1.2.1. La solution d'hydroxyde de sodium est très basique. Parmi les propositions A, B et C, indiquer celle correspondant à la valeur de son pH.
A : pH > 7 B : pH = 7 C : pH < 7

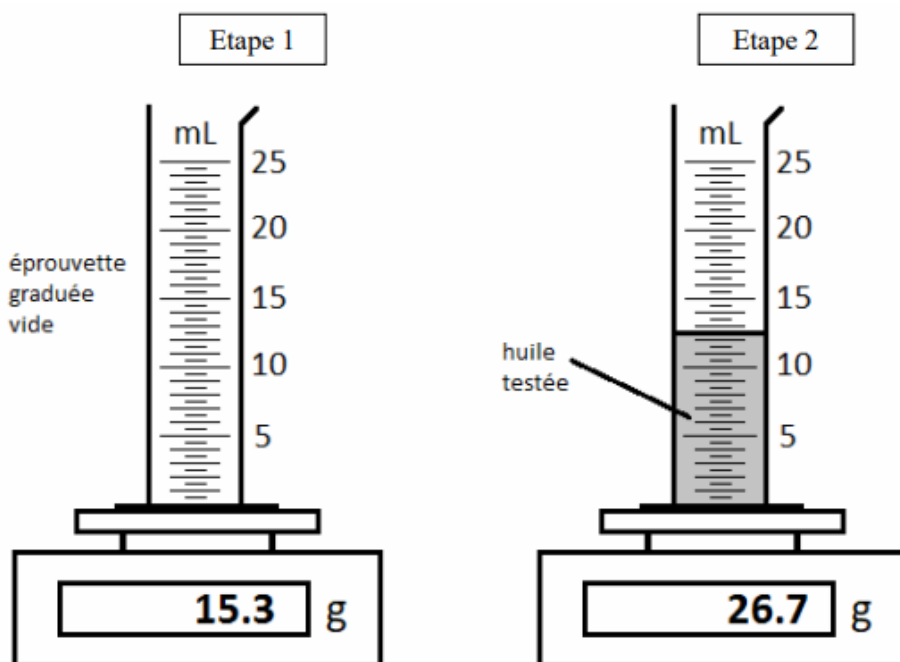
1.2.2. Nommer l'ion responsable du caractère basique de la solution d'hydroxyde de sodium.

1.2.3. Citer deux moyens de protection à recommander pour utiliser la solution l'hydroxyde de sodium en toute sécurité.

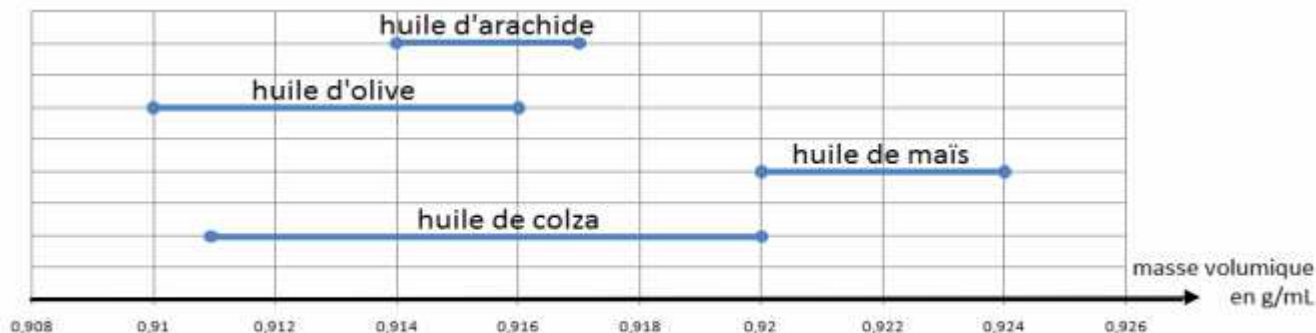
2. Un label à conserver

Pour obtenir le label « savon de Marseille », l'unique corps gras autorisé est l'huile d'olive. Au port de Marseille, de nombreuses huiles différentes arrivent quotidiennement par bateau.

Un industriel possède une savonnerie qui produit exclusivement du savon de Marseille. Il demande à un stagiaire, de réaliser une expérience permettant de vérifier que l'huile reçue est effectivement de l'huile d'olive. Voici l'expérience réalisée par le stagiaire :



2.1. A partir de l'expérience réalisée par le stagiaire et en s'appuyant sur le document ci-dessous, indiquer si le stagiaire pourra conclure sur la nature de l'huile testée. Un raisonnement et des calculs sont attendus.



Lecture : La masse volumique de l'huile d'arachide est comprise entre 0,914 et 0,917 g/mL