

# Importances des mesures chimiques



## 1-Mesurer pour informer

### Activité 1 :

Pourquoi mesurer en chimie ?

Quelles informations indique l'étiquette d'une bouteille d'eau minérale ?

Etiquette A				Etiquette B			
Minéralisation moyenne en g/L				Minéralisation moyenne en g/L			
Calcium	89,2	Chlorures	29,2	Calcium	98,9	Chlorures	28,3
Magnésium	4,1	Sulfates	32,9	Magnésium	8,6	Sulfates	53,7
Sodium	17,5	Bicarbonates	214	Sodium	17,5	Bicarbonates	239
Potassium	3,3	Fluor	0,1	Potassium	2,9	Fluor	0,2

Examiner les informations portées sur les étiquettes de bouteilles d'eaux minérales A et B.

a- Quels espèces chimiques contiennent –elles ?

b- Que représentent les données chiffrées ?

### Exploitation

a- L'eau de la bouteille A contient les ions suivantes :

Anions		Cations	
bicarbonates ou hydrogénocarbonates	$HCO_3^-$	sodium	$Na^+$
Chlorures	$Cl^-$	potassium	$K^+$

Sulfates	$SO_4^{2-}$	Calcium	$Ca^{2+}$
fluorures	$F^-$	magnésium	$Mg^{2+}$

b- Les données chiffrées indiquent les concentrations massiques des différentes espèces chimiques exprimées en  $mg/L$ .

### Définition :

La concentration massique (teneur ou titre massique) noté  $C_m$ , d'une espèce chimique est égale au quotient de la masse  $m$  de l'espèce dissoute par le volume  $V$  de la solution.

$$(g.L^{-1}) \rightarrow \boxed{C_m = \frac{m}{V}} \leftarrow \begin{array}{l} (g) \\ (L) \end{array}$$

### Conclusion :

Pour informer le consommateur, le fabricant indique la composition du produit alimentaire.

## 2- mesurer pour surveiller et protéger

### Activités 2 :

Pourquoi contrôler la qualité de lait ?

Pour un lait de qualité, il faut :

$$1,030 > d > 1,034 \quad \text{et} \quad 6,5 > pH > 6,7$$

Lors d'un contrôle de la qualité d'un lait, on constate que sa densité est égale à 1,032 et son  $pH$  égale à 6,6.



a- Rappeler la définition de la densité par rapport à l'eau ?

b- La qualité de ce lait est-elle satisfaisante ?

## Exploitation

### a-Définition :

La densité  $d$  par rapport à l'eau d'un liquide (ou d'un solide) est égale au quotient de la masse  $m$  de ce liquide (ou de ce solide) par la masse  $m_0$  du même volume  $V$  d'eau.

$$d = \frac{m}{m_0}$$

b- La densité de ce lait est comprise entre 1,030 et 1,034 donc sa richesse nutritionnelle est satisfaisante.

Son  $pH$  est dans les normes. Son état de fraîcheur est correct.

### Conclusion :

Pour surveiller et protéger l'environnement, le contrôle de la qualité du produit agro-alimentaire, de l'air, nécessitent des mesures nombreuses et variées.

## 3- Mesurer pour agir

### Activité 3 :

Pourquoi effectuer des analyses du sang ?

Les analyses de sang d'un patient ont donné les résultats suivants :

Urée	Cholestérol
0,86 g/L (0,70 – 1,10 )	2,72 g/L (1,50 - 2,20)

Interpréter les résultats de cette analyse

## Exploitation

Le taux d'urée de ce patient se situe entre les valeurs normales.

Par contre le taux de cholestérol est supérieur à la valeur limite.

Le médecin lui donnera un traitement pour abaisser le taux de cholestérol.

## Conclusion :

Les mesures effectuées lors d'analyses permettent de donner des traitements pour corriger des valeurs situés en dehors des normes.

Exemples : Contrôler l'état de santé, les eaux de piscine, la pollution...



Qualité de l'air : Pourquoi la mesurer ?