

Mesure pour informer :

Pour informer le consommateur, le fabricant indique sur l'emballage la composition du produit alimentaire,

Exemple : Composition des eaux minérales

Mesurer pour surveiller et protéger :

Pour surveiller et protéger notre environnement, le contrôle de la qualité du produit agro-alimentaire, de l'air, ... nécessite des mesures nombreux et variées (ex : concentration massique, PH, densité, ...)

Exemple : le contrôle de la qualité du lait : le pH du lait frais doit être : $6,5 < pH < 6,7$

Mesurer pour agir :

Les mesures chimiques ou physiques (pH, concentration, ...) effectués lors d'analyses permettent de mettre en œuvre des traitements pour corriger les valeurs situées en dehors des normes

Exemple : contrôler l'état de santé, les eaux piscine, la pollution,

Mesures approximatives et mesures précises :

Les mesures qui ne nécessitent pas une grande précision peuvent être réalisés avec du matériel simple, alors que ceux qui nécessitant des mesures précises demandent du matériel plus performant

Exemple : le pH mètre et le papier pH

Mesures continues et mesures par échantillon :

Une mesure continue permet de suivre continuellement l'évolution d'une grandeur donnée, alors qu'une mesure par échantillon ne permet de la suivre que d'une façon discontinue

Exemple : La mesure de la pollution de l'air se fait avec un appareil de mesure d'une façon continue

Mesures destructives et mesures non destructives :

Si l'échantillon à analyser existe en faible quantité, on choisit une méthode non destructive.

dans le cas où l'échantillon à analyser est disponible en grande quantité on peut utiliser la méthode destructive

Exemple : L'analyse du sang en utilisant l'appareil est une technique non destructive.

Application 1 :

- 1- Quelle est sa concentration massique d'une solution de glucose de volume $V=250\text{ml}$ contient une masse $m=1,0\text{g}$ de glucose ?
- 2- Pour déterminer la densité de l'éthanol ; on mesure à vide la masse d'une fiole jaugée de $50,0\text{ml}$, on trouve $m_1 = 61,7\text{g}$. On introduit de l'éthanol jusqu'au niveau du trait de jauge et on mesure la masse de la fiole jaugée contenant de l'éthanol une deuxième fois , on trouve $m_2 = 101,2\text{g}$. Sachant que la masse de 50ml d'eau est égale à 50g ; calculer la densité de l'éthanol par rapport à l'eau.
- 3- La teneur en ions nitrate NO_3^- dans l'eau peut être déterminée simplement grâce à des bandelettes tests. Le résultat de cette analyse pour une eau de robinet indique une teneur comprise entre : $C_{m1}=10\text{mg/l}$ et $C_{m2}=25\text{mg/l}$:
 - a- Entre quelles limites se situe la masse d'ions nitrate absorbés par un enfant qui consomme, chaque jour, un volume $V=1,2\text{l}$ de cette eau ?
 - b- Sachant que la Dose Journalier Admissible (DJA) des ions nitrate est égale à $3,65\text{mg}$ par kg de masse corporelle , préciser si cet enfant , de masse $m=15\text{kg}$ court de risque en consommant cette eau ?

Application 2 :

- 1- Calculer le nombre d'atomes présents dans un échantillon de fer, Fe, dont la masse est $m=25\text{g}$, en notant que la masse d'un atome de fer est : $m_a(^{56}\text{Fe})=9,38.10^{-23}\text{g}$,
- 2- Calculer la quantité de matière d'atomes de fer dans le même échantillon, $m=25\text{g}$,
- 3- Calculer la masse d'une mole de fer, M (M : masse molaire),
- 4- Calculer le volume de cyclohexane, C_6H_{14} , de masse volumique à 25°C est $0,66\text{g/cm}^3$ et $n=0,16\text{mol}$,
- 5- On dissout un échantillon de masse m d'aspirine, $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4$, pour obtenir un volume de $V = 200\text{ cm}^3$ de solution d'aspirine, sa concentration massique est $C_m = 0,3\text{ g/L}$:
 - a- Calculer la masse de l'échantillon m , puis calculer la concentration molaire de cette solution,
 - b- Calculer la quantité de matière d'aspirine dissoute, puis en déduire le nombre de molécules d'aspirine.
- 6- La formule du benzène est C_6H_6 . A 20°C et sous une pression de 1013 hPa , le benzène est à l'état liquide, avec une densité de $d=0,88$. Et de volume $V=2,16\text{L}$: sachant que la masse volumique d'eau est de : 1kg/L

a- Calculer la quantité de benzène pour cet échantillon, puis calculer sa masse, puis en déduire la masse volumique de ce benzène,

On donne : $N_A = 6,023 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, $M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$, $M(\text{C}) = 12 \text{ g/mol}$ et $M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$.

<https://spbiof.blogspot.com/>