




S.V.T


SCIENCE DE LA VIE ET DE LA TERRE



l'éducation nutritionnelle



Méthodologie de travail en SVT

Comment j'organise mon cahier de cours?

1. J'écris le titre de l'unité/étape en rouge au milieu de la page et je l'encadre en vert.
2. J'écris le titre de la leçon en haut et au milieu de la page en rouge et je l'encadre en vert.
3. J'écris le titre du chapitre en rouge et je le numérote avec des chiffres romains (I,II,III,IV,V)
4. J'écris le titre de l'activité en vert et je la numérote avec (1,2,3.....)
5. J'écris le sous-titre en noir et je le numérote avec (a,b,c.....)

Comment je dessine en SVT ?

Quand je veux réaliser un dessin en SVT je dois respecter les règles suivantes:

1. J'utilise une feuille blanche de dessin .
2. J'utilise **seulement** le **crayon** pour dessiner et pour écrire .
3. Chaque dessin doit contenir un titre souligné en bas de dessin.
4. Je désigne chaque élément de dessin avec des flèches parallèles.
5. J'assemble les éléments qui représentent un seul élément avec accolade ({ }) .

Comment je réponds aux questions en svt?

1. **La comparaison** : la comparaison exige la précision des points de ressemblance et de différence entre deux éléments.

Exemple : **je remarque** que la concentration de l'oxygène est plus que/moins que/autant que/pareille que la concentration de l'azote.

2. **La description** : la description d'un document (image; tableau; dessin; diagramme) exige de l'observer et de tirer des informations pour les réutiliser;

Exemple: **J'observe** que la cellule animale se compose des mêmes éléments que la cellule végétale.

3. **La déduction** : la déduction exige de comparer des éléments puis déduire les causes des différences.

Exemple: **je déduis** que les animaux et les végétaux se composent de même unité structurale.

5. **Montrer; démontrer**: je vois que (dans le document) je sais que (dans mon cours) donc je peux dire.....

6. **Justifier**: je dis pourquoi j'ai choisi cette réponse .

Mots-clés: **car; parce que; puisque; en vue que** .

7. **Formuler une hypothèse**: l'hypothèse est une solution qui n'est pas encore démontrée, mais qui doit être possible .

Mots-clés: peut être ; il est probable que ;il est possible que ;on suppose que ; on peut penser que

8. **Conclure** : je fais un bilan après une explication .

La phrase commence par donc.....

UNITÉ 1 : LES FONCTIONS DE NUTRITION ET L'ÉDUCATION NUTRITIONNELLE.

CHAPITRE 1 : L'ÉDUCATION NUTRITIONNELLE

INTRODUCTION :

Les aliments sont des produits d'origine animale ou végétale renfermant des constituants nutritifs dont notre organisme à besoin. Leur analyse permettra de distinguer entre les différents nutriments pour une alimentation équilibrée et saine pour notre organismes.

PROBLÉMATIQUES À RÉSOUDRE :

- Quelles sont les constituants des aliments?
- Quel est le rôle des aliments?

I. La mise en évidence de la composition des aliments :

1. 'analyse chimique des aliments:

a. Tableau d'analyse:

Pour mettre en évidences les constituants chimiques des aliments on utilise les réactifs chimiques spécifiques. Le tableau ci-contre représente les manipulations qui permettent de mettre en évidence les compositions minérales et organiques des aliments:

Doc. 1 Mise en évidence de certains aliments simples

| Les composants essentiels | | réactifs | Les résultats |
|---------------------------|-------------------|---------------------------------------|---|
| L'eau | | Température | Gouttelettes et vapeur d'eau |
| Quelques sels minéraux | Sels de chlorures | Nitrate d'argent | Précipité blanc qui noircit à la lumière |
| | Sels de calcium | Oxalate d'ammonium | ...Précipité blanc..... |
| Les glucides | Glucose | Liqueur de Fehling à chaud | Précipité rouge brique |
| | Amidon | L'eau iodée (Iugol) | Coloration bleu violacé |
| Les lipides | | Frotter l'aliment sur un papier blanc | ..Tâche translucide..... |
| Les protides | | Acide nitrique | Coloration jaune..... |
| | | Chauffage | Coagulation..... |

b. L'analyse comparative entre le lait et le pain :

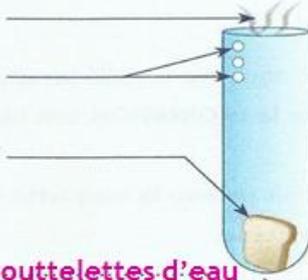
Doc. 2 Analyse comparative entre le lait et le pain

Pain

Vapeur d'eau

Gouttelettes d'eau

Pain



Résultat : ..Vapeur + gouttelettes d'eau

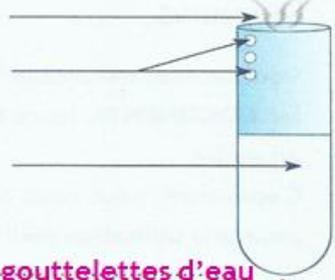
Conclusion : **Le pain contient de l'eau**

Lait

Vapeur d'eau

Gouttelettes d'eau

Lait



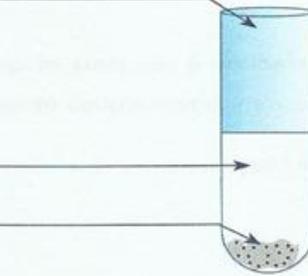
Résultat : Vapeur + gouttelettes d'eau

Conclusion : **Le lait contient de l'eau.**

Nitrate d'argent

Filtrat de pain

Précipité blanc de chlorure d'argent



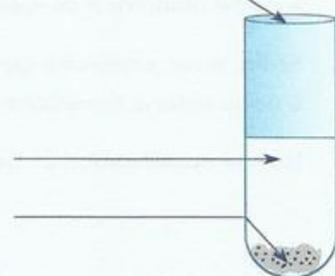
Résultat : Précipité blanc qui noircit à la lumière

Conclusion : **Le pain contient des sels de chlorures**

Nitrate d'argent

Filtrat de lait

Précipité blanc de chlorure d'argent



Résultat : Précipité blanc qui noircit à la lumière

Conclusion : **Le lait contient des sels de chlorures.**

Pain

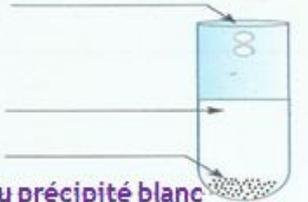
Oxalate d'ammonium

Filtrat de pain

Précipité blanc

Résultat : Apparition du précipité blanc

Conclusion : **Le pain contient des sels de calcium**



Lait

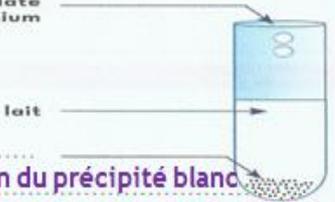
Oxalate d'ammonium

Filtrat de lait

Précipité blanc

Résultat : Apparition du précipité blanc

Conclusion : **Le lait contient des sels de calcium**



Liquueur de Fehling

Filtrat de pain

Précipité rouge brique

Résultat : Apparition d'un précipité rouge brique

Conclusion : **Le pain contient un sucre simple**



Liquueur de Fehling

Filtrat de lait

Précipité rouge brique

Résultat : Apparition d'un précipité rouge brique

Conclusion : **Le lait contient un sucre simple**



Eau iodée

Coloration bleu violacé

Pain

Résultat : Apparition d'une coloration bleu violacé

Conclusion : **Le pain contient de l'amidon**



Acide nitrique

Caillot de lait

Résultat : Apparition de couleur jaune

Conclusion : **Le lait contient des protéides (caséine)**



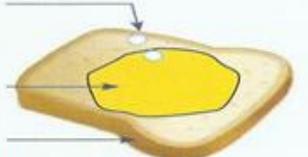
Acide nitrique

Coloration jaune

Pain

Résultat : Apparition d'une couleur jaune

Conclusion : **Le pain contient des protéides (glutine)**

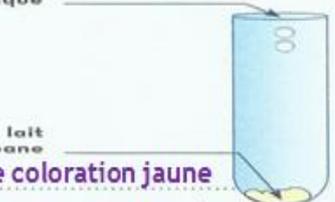


Acide nitrique

La peau du lait ou Frangipane

Résultat : Apparition d'une coloration jaune

Conclusion : **Le lait contient des protéides (albumine)**



DÉDUCTION:

L'étude comparative entre le lait et le pain (réalisation de quelques manipulations sur les filtrats), montre qu'ils sont constitués par un mélange **d'aliments simples**, ils sont dits alors **aliments composés**.

Le document ci-dessus permet d'identifier les constituants du lait, on peut déduire que le lait est un aliment **composé complet** qui contient tous les aliments simples en quantité suffisantes c'est pour cela qu'il suffit seul à la croissance du nourrisson.

CONCLUSION:

- ❖ Les aliments consommés par l'Homme sont **des aliments composés** constitués d'un mélange **d'aliments simples (glucides, lipides, protéines, eau, sels minéraux, vitamines)** à des pourcentages différents.

REMARQUE :

- ↗ Le pain est un aliment composé mais **incomplet** car il est très pauvre en lipides.
- ↗ **Le filtrat** : est préparé en immergeant le nutriment dans de l'eau distillée puis en filtrant le mélange pour obtenir une solution appelée **le filtrat**. Dans le cas des fluides, on obtient un filtrat après coagulation pour isoler les composants de ces fluides et la solution restante est appelée **le filtrat**.

2. La : La composition chimique de quelques aliments consommés par l'Homme.:

Pour connaître la différence entre les aliments consommés on procède à leur analyse chimique. Le (**doc2 p 13**) montre que selon sa composition chimique, notre alimentation peut être classifiée en :

- ❖ **Aliments riches en protides**: sardines, viande, poulet...
- ❖ **Aliments riches en glucides**: pain, pommes de terre, haricot, raisin sec, riz, sucre....
- ❖ **Aliments riches en lipides**: huile, viande de mouton, beurre, noix....
- ❖ **Aliments riches en sels minéraux**: lait et ses dérivés.

CONCLUSION:

Les aliments fournissent à notre corps l'énergie et les substances nécessaires à son fonctionnement. On peut les classer selon leur fonction en trois catégories :

- ☞ Les aliments constructeurs ou bâtisseurs : aliments protidiques et aliments riches en calcium, permettent la croissance.
- ☞ Les aliments énergétiques : les aliments glucidiques fournissent l'énergie musculaire, les aliments lipidiques fournissent la chaleur.
- ☞ Les aliments fonctionnels et protecteurs : aliments riches en eau, sels minéraux et les vitamines protègent l'organisme des maladies et assurent son bon fonctionnement.

II. Rôle des aliments dans la satisfaction des besoins du corps:

1. Rôle des glucides et des lipides:

a. Données :

- ✳ Pendant le marathon (42Km), le coureur consomme de 1000 à 1200 grammes de réserve corporelle, plus de 400 grammes de sucre autorisés.
- ✳ L'esquimo (population de pôles congelés) leur régime alimentaire repose principalement sur la viande des phoques, avec des morceaux de graisse. La consommation quotidienne d'une personne est estimée à 2 à 3 Kg par jour.

↗ à partir des données ci-dessus, déduisez le rôle des glucides et des lipides ?

↗ Réponse:

1- Les sucres fournissent au corps l'énergie nécessaire à l'activité musculaire. Alors les sucres sont des aliments énergétiques.

2- Les graisses fournissent au corps l'énergie nécessaire, par exemple pour résister au froid et maintenir la température du corps (37°C). Alors les graisses (lipides) sont des aliments énergétiques.

2. Le rôle des protides et des sels minéraux :

b. Données

Le tableau suivant représente le temps nécessaire au corps pour doubler sa masse dès la naissance en jours, chez certains mammifères, selon la composition du lait maternel en protides et en sels minéraux.

| Chez | Pourcentage de lait maternel en: | | Délai pour doubler le poids en jours |
|-------------|----------------------------------|---------------|--------------------------------------|
| | protides | Sels minéraux | |
| Le bébé | 1.6 | 0.2 | 180 |
| Le poulain | 2 | 0.4 | 60 |
| Le veau | 3.5 | 0.7 | 47 |
| L'agneau | 6.5 | 0.8 | 10 |
| Le Chiot | 7.1 | 1.3 | 8 |
| Le lapereau | 10.4 | 2.5 | 6 |

↗ **Analysez les données du tableau et déduisez le rôle des protides et des sels minéraux ?**

↗ **Réponse:**

1- Le tableau suivant représente la relation entre la composition du lait maternel en protides et en sels minéraux et la vitesse de croissance chez certains mammifères. On observe que plus le pourcentage du lait maternel en protides et en sels minéraux est élevés, plus le temps nécessaire pour doubler la masse corporelle est très court et inversement.

2- Les protides et les sels minéraux jouent un rôle important dans la croissance. Ce sont des aliments constructeurs ou bâtisseurs.

3.Le rôle des vitamines des sels minéraux :

a. Données

- ❖ La diarrhée est un problème fréquent chez les enfants, manifesté dans la perte d'une grande quantité d'eau. Les médecins recommandent de boire une grande quantité d'eau pour traiter ce problème.
- ❖ La vitamine A et une vitamine qui assure le fonctionnement normal de la rétine (vitamine de la vue).

↗ **à partir des données ci-dessus, déduisez le rôle des sels minéraux et des vitamines.**

Les vitamines et sels minéraux sont essentiels pour la santé du corps et sa prévention contre les maladies. Ce sont aliments fonctionnels (protecteurs).

CONCLUSION:

Les aliments fournissent à notre corps l'énergie et les substances nécessaires à son fonctionnement. On peut les classer en trois catégories :

- * Les aliments constructeurs ou bâtisseurs : aliments protidiques et aliments riches en calcium, permettent la croissance.
- * Les aliments énergétiques : les aliments glucidiques fournissent l'énergie musculaire, les aliments lipidiques fournissent la chaleur.
- * Les aliments fonctionnels et protecteurs : aliments riches en eau, sels minéraux et les vitamines protègent l'organisme des maladies et assurent son bon fonctionnement.

