

THEME 1

LA NUTRITION



COMMENT IDENTIFIE-T-ON LES DIFFERENTS TYPES D'ALIMENTS ?

Notre alimentation quotidienne nous permet de constater que les aliments sont très variés. Il existe les aliments simples minéraux, les aliments simples organiques, les aliments composés. On suppose que :

- on identifie les différents types d'aliments par des expériences de caractérisation.
- on identifie les différents types d'aliments en fonction de leur rôle dans l'organisme.
- on identifie les différents types d'aliments en fonction de leur besoin dans l'organisme.

I-IDENTIFIE-T-ON LES DIFFERENTS TYPES D'ALIMENTS PAR DES EXPERIENCES DE CARACTERISATION ?

A-Caractérisation des aliments simples minéraux

1-Expérience (voir planche 1)

2-Résultat (voir planche 1)

3-Analyse (voir planche 1)

4-Interpretation



Les aliments minéraux comprennent l'eau et les sels minéraux

L'eau représente les 2/3 du poids du corps. C'est un aliment indispensable à l'organisme.

Pour caractériser un sel minéral, on utilise le réactifs spécifique : les sels minéraux identifiés sont le calcium, les chlorures.

B-Caractérisation des aliments organiques

1-Expérience (voir planche 2, planche 3 et planche 4)

2-Résultat (voir planche 2, planche 3 et planche 4)

3-Analyse (voir planche 2, planche 3 et planche 4)

4-Interpretation

Les aliments organiques comprennent les protides, les glucides, les lipides.

Ils brûlent à la flamme en donnant du carbone. On dit qu'ils carbonisent. Ils renferment l'élément chimique : le carbone : C dans leur formule chimique.

a-les protides ou corps albuminoïdes

On les appelle encore des corps azotés car ils renferment aussi de l'azote : N

Ex : le gluten (blé), la caséine (lait), l'albumine (œuf)

Il existe 2types de réaction pour mettre en évidence les protides.

La réaction de coagulation qui se fait avec la chaleur, l'acide ou l'alcool.

La réaction de coloration qui se fait d'une part avec l'acide nitrique et l'ammoniaque. On obtient une coloration jaune orangée. Et d'autre part, avec du sulfate de cuivre et de la soude. On obtient une coloration bleu foncée.

b-les lipides

Les lipides laissent une tâche translucide sur du papier. Cette tâche ne disparaît pas même quand on la chauffe. Les lipides sont onctueux au toucher, insolubles dans l'eau et solubles dans les solvants organiques.

c-les glucides

Les plus importants sont les sucres, l'amidon et la cellulose.

Les sucres ont tous un goût sucré et sont solubles dans l'eau. On a le glucose, le saccharose, le lactose, le maltose, le fructose....

L'amidon ou les féculents sont entre autres les tubercules, les céréales.

La cellulose : c'est la substance organique formant le tissu végétal des plantes. Elle est insoluble dans l'eau.

C-Conclusion

On distingue parmi les aliments simples, les aliments simples minéraux qui sont eux-mêmes constitués d'eau et de sels minéraux. On distingue également des aliments simples organiques qui sont constitués de glucides, de protéides et de lipides

II-IDENTIFIE-T-ON LES DIFFERENTS TYPES D'ALIMENTS EN FONCTION DE LEUR RÔLE DANS L'ORGANISME ?

1-Observation

Cherchons à découvrir les proportions des différents types d'aliments simples dans quelques produits de l'agriculture.

2-Resultat

Les aliments riches en glucide : On distingue 2 groupes

-les aliments sucrés : les confitures, le miel, le raisin les dattes...

-les aliments amylacés : riche en féculents ou en amidon. Ce sont les céréales, les tubercules...

Les aliments riches en lipides : On distingue aussi 2 groupes :

-les lipides d'origine animale : beurre, graisse...

-les lipides d'origine végétales : les huiles de coco, d'arachide, de palme, d'avocat...

Les aliments riches en protéides : On a la viande, le poisson, l'œuf, le lait

3-Analyse

Les aliments composés renferment au moins 2 types d'aliments simples.

On peut classer les aliments en fonction de leur rôle dans l'organisme.

-Les aliments de protection ou **aliments fonctionnels**

-Les aliments énergétiques

-Les aliments de construction ou **de croissance** ou encore **aliments plastiques**

4-Interpretation

Il existe 3 groupes d'aliments simples en fonction de leur rôle dans l'organisme :

Les aliments de protection : Ce sont les aliments riches en **vitamines** et en **sels minéraux**.

Ces aliments augmentent d'une part la résistance de l'organisme et d'autre part sa défense et sa protection. Ces aliments sont les fruits, les légumes...

Les aliments de construction : Ces aliments assurent la croissance, le renouvellement des cellules mortes, la réparation des blessures, la compensation des pertes. Ce sont des aliments riches en protéide et en calcium. Le calcium intervient dans la construction du squelette, des dents et des muscles et dans la coagulation du sang. On retrouve ces aliments dans la viande, le poisson, les fruits, les fruits de mer, les produits laitiers, les haricots, les œufs.

Les aliments énergétiques : Ce sont les glucides et les lipides. Ils sont bons producteurs d'énergie musculaire. La quantité d'énergie fournie par la consommation d'un aliment dépend de sa teneur en glucide, en protéide et en lipide. L'eau et les sels minéraux n'ont aucune valeur énergétique.

1g de glucide produit 17 KJ qui équivaut à 4Kcal

1g de protéide produit 17 KJ qui équivaut à 4 Kcal

1g de lipide produit 38 KJ qui équivaut à 9 Kcal.

Remarque : 1 Kilocalorie (Kcal) → 4.18 Kilojoules (KJ)

1 Kcal est la quantité d'énergie nécessaire pour élever de 1 degré Celsius la température de 1g d'eau.

5-conclusion partielle

On classe les aliments composés en fonction des aliments simples dominants. Ces aliments simples n'ont pas les mêmes rôles dans l'organisme. Notre organisme a aussi besoin à la fois d'aliments énergétiques, d'aliments plastiques, d'aliments de protection plus l'eau.

III-IDENTIFIE-T-ON LES DIFFERENTS TYPES D'ALIMENTS EN FONCTION LEUR BESOIN DANS L'ORGANISME ?

1-Observation de document



	marasme	kwashiorkor	rachitisme	Béribéri
Age	1 à 3 ans	1 à 3 ans	1 à 3 ans	1 à 100 ans
Causes	Insuffisance D'alimentation	Absence de protéines	Absence de vitamine D et de sels minéraux	Absence de vitamine B1
Signes ou Symptômes	-retard de croissance -perte de poids -visage émacié -yeux enfoncés dans les orbites -troubles du comportement	-manque d'appétit - diarrhée persistante -oedèmes -troubles cutanés -troubles du comportement -cheveux roux -ventre ballonné	-corps chétif -ventre énorme -jambes grêles en forme de X -articulations noueuses -dents poreuses -colonne vertébrale déviée	-paralysie des membres inférieurs, des muscles supérieurs et des muscles du tronc -troubles nerveux
Prévention Et traitement	Alimentation variée et équilibrée	Alimentation riche en protéine animale et végétale	Alimentation riche en vitamine D et en sels minéraux	Alimentation riche en vitamine B1

2-Analyse

Ce tableau présente des maladies causées par **la malnutrition** et **la sous-alimentation**.

La malnutrition est une absence régulière d'un ou de plusieurs types d'aliments simples dans une ration alimentaire.

La sous-alimentation est une alimentation insuffisante en quantité et en énergie.

Remarque :

Le pain contient de l'eau, des sels minéraux(calcium, chlorure), des glucides(amidon, glucose), des protéines (le gluten). Le pain est donc **un aliment composé** car il est constitué de plusieurs aliments simples.

Le lait contient de l'eau, des sels minéraux (calcium, chlorure), un glucide (le lactose), des protéines (la caséine, l'albumine), des lipides (la crème de lait) et des vitamines (les vitamines PP ; A ; B et C). Le lait contient toutes les 6 catégories d'aliment simple : le lait est donc **un aliment composé complet**.

3-Interpretation

Pour éviter les maladies causées par la malnutrition, il faut chaque jour consommer une ration alimentaire variée et équilibrée.

Une ration alimentaire est la quantité d'aliments minimale que l'organisme doit consommer quotidiennement (en 24 heures) pour maintenir son entretien, son poids et sa santé.

La ration alimentaire varie en fonction de l'âge, du sexe et de l'état physiologique de l'individu.

Une ration alimentaire variée est une ration alimentaire complète ; c'est-à-dire qu'elle renferme les 6 types d'aliments simples.

Une ration alimentaire équilibrée est une ration alimentaire qui comble les besoins alimentaires de l'organisme. Les besoins alimentaires de l'organisme sont :

- les besoins en aliments énergétiques
- les besoins en aliments plastiques
- les besoins en aliments de protection.

En fonction de la valeur énergétique, on distingue plusieurs types de ration alimentaires :

-la ration alimentaire normale ou la ration alimentaire d'entretien: c'est la ration d'une personne ne fournissant pas d'efforts particuliers et qui pèse en moyenne 70kg. Cet adulte doit consommer

70g de protides : valeur énergétique : $70g \times 17Kj = 1190Kj$

300g de glucides : valeur énergétique : $300g \times 17Kj =$

50g de lipides : valeur énergétique : $50g \times 38Kj =$

20g de sels minéraux ; **2.5L** d'eau et quelques mg de vitamines : aucunes valeurs énergétiques

-la ration alimentaire de travail : le travail musculaire augmente les dépenses d'énergies.

Pour un travail modéré, il faut :

100g de protides : valeur énergétique : $100g \times 17Kj = 1700Kj$

800g de glucides : valeur énergétique : $800g \times 17Kj = 13600Kj$

150g de lipides : valeur énergétique : $150g \times 38Kj = 5700Kj$

Valeur énergétique total : **21000Kj**

20g de sels minéraux ; **2.5L** d'eau et quelques mg de vitamines : aucunes valeurs énergétiques

-la ration alimentaire de croissance : la formation de nouveaux tissu exige l'abondance dans la ration de protéine, de phosphore, de vitamines A ; B ; D. Sa valeur énergétique est de **4000Kj à 8000Kj**.

-la ration de femme qui allaite : la valeur énergétique de cette ration est d'environ **12540Kj**

4-Conclusion partielle

Notre organisme a donc besoin d'aliment en quantité et en qualité.

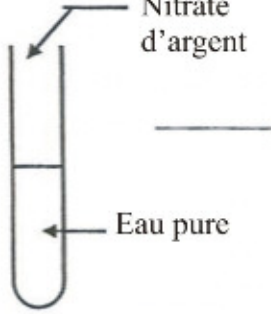
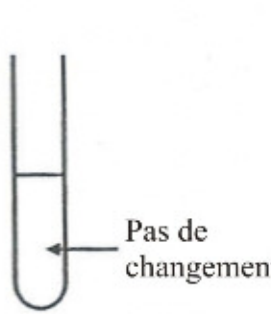
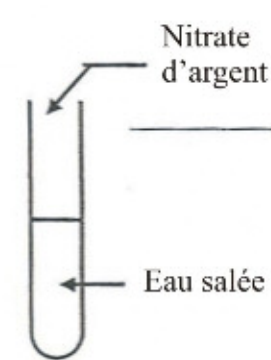
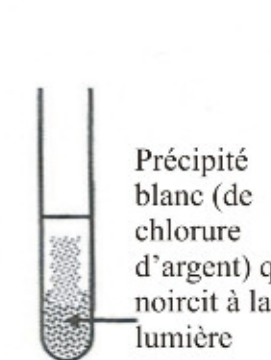
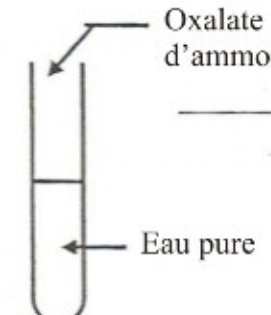
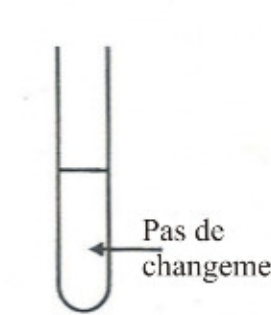
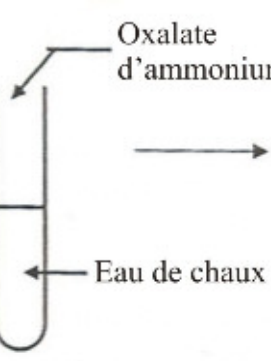
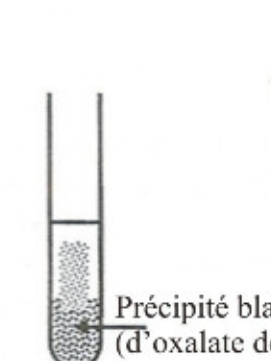
CONCLUSION GENERALE

Il existe 6 types d'aliments simples. Ils se combinent de différentes manières pour donner des aliments composés. Notre ration alimentaire doit être variée et équilibrée pour éviter des troubles dans l'organisme.



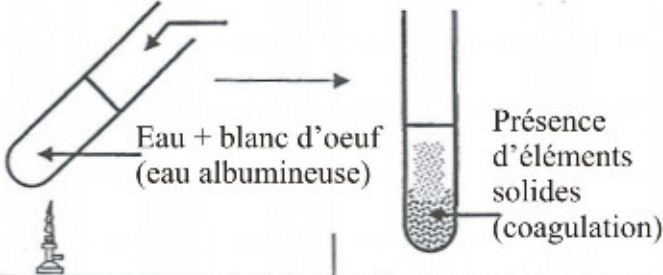
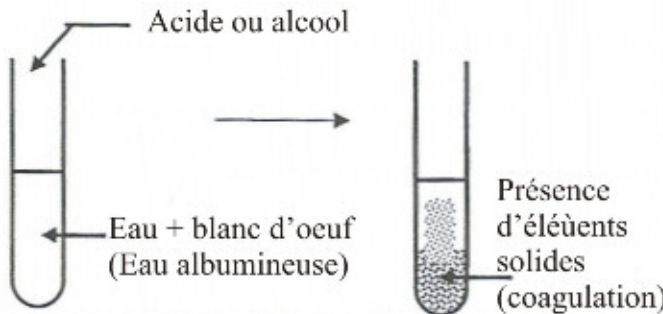
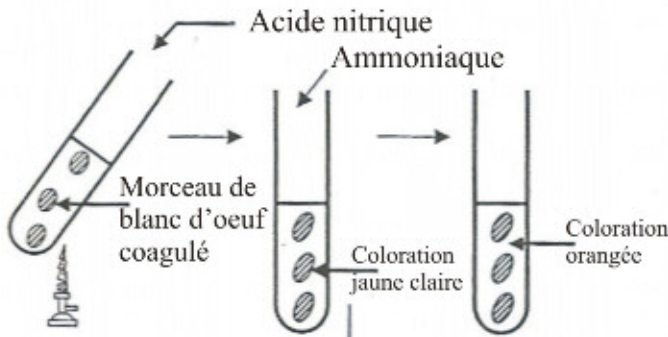
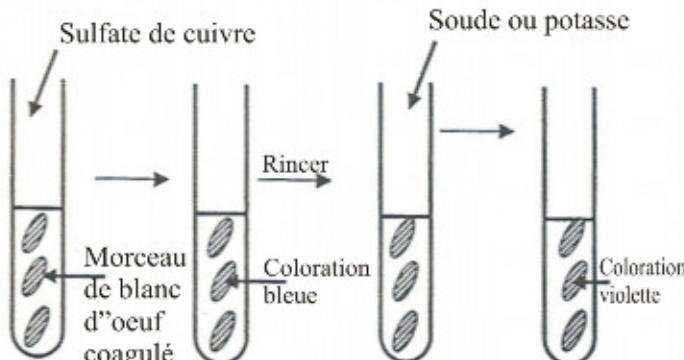
CARACTERISATION DES ALIMENTS SIMPLES

SELS MINERAUX

RECHERCHE DE	EXPERIENCES	RESULTATS	CONCLUSION
CHLORURE			L'eau pure ne contient pas de chlorure
			L'eau salée contient des chlorures Le nitrate d'argent est le réactif des chlorures
SELS DE CALCIUM			L'eau pure ne contient pas de calcium
			L'eau de chaux contient des chlorures L'oxalate d'ammonium est le réactif des sels de calcium

CARACTERISATION DES ALIMENTS SIMPLES

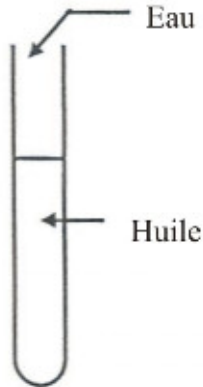
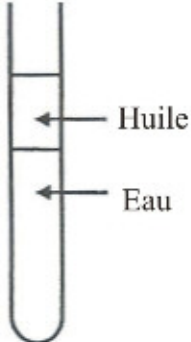
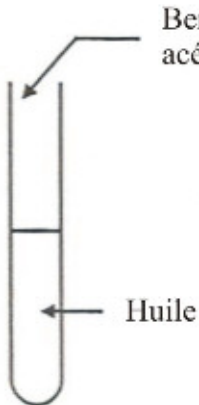
PROTIDES

REACTION	EXPERIENCES	RESULTATS	CONCLUSION
COAGULATION		Présence d'éléments solides (coagulation)	Le blanc d'oeuf ou albumine coagule en présence de chaleur
		Présence d'éléments solides (coagulation)	Le blanc d'oeuf ou albumine coagule en présence d'alcool ou d'acide
COLORATION		Coloration jaune claire Coloration orangée	La coloration jaune claire de la réaction Xanthoprotéique est caractéristique de la présence de protide
		Coloration bleue Coloration violette	La coloration violette de la réaction de Biuret est caractéristique de la présence de protide

CARACTERISATION DES LIPIDES

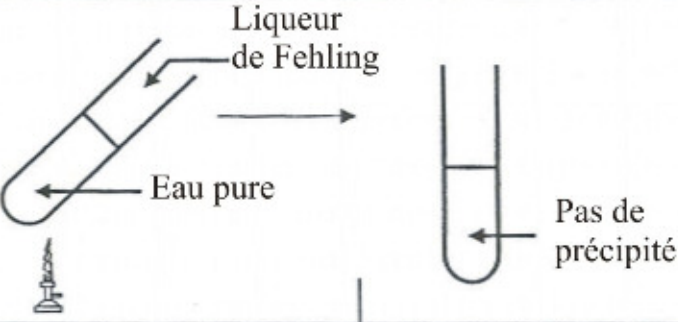
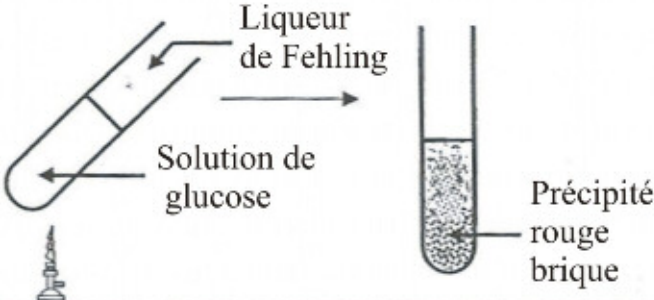
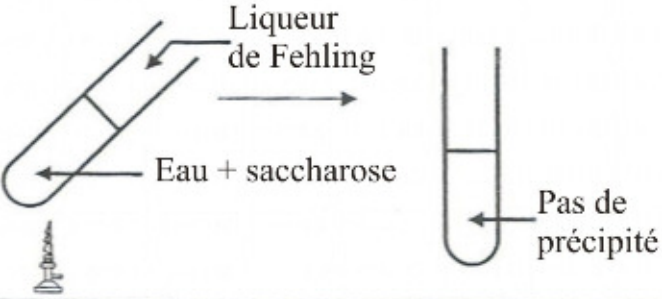
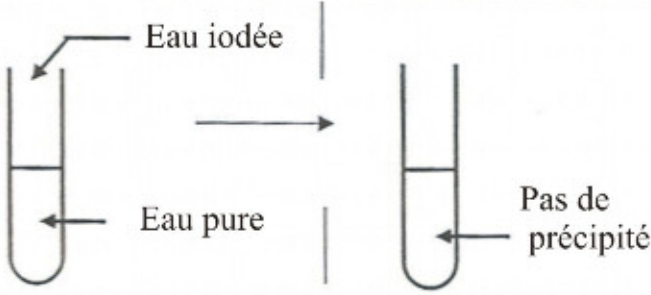
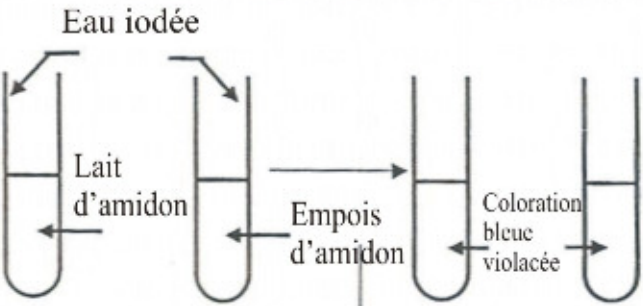
Fomesoutra.com
ça s'entraîne !

Docs à portée de main

REACTION	EXPERIENCES	RESULTATS	CONCLUSION
SOLUBILITE		 L'huile surnage	L'huile (les lipides) est insoluble dans l'eau
		 Les 2 liquides se mélangent et forment un mélange parfait	L'huile (les lipides) est soluble dans les solvants organiques tels, le benzène, l'acetone

CARACTERISATION DES ALIMENTS SIMPLES

GLUCIDES

RECHERCHE DE	EXPERIENCES	RESULTATS	CONCLUSION
GLUCOSE		Pas de précipité	Liquueur de Fehling est le réactif des <u>sucres réducteurs</u> L'eau pure ne contient pas de sucre réducteur
		Précipité rouge brique	Le glucose est un sucre réducteur
SACCHAROSE		Pas de précipité	Le saccharose n'est pas un sucre réducteur
AMIDON		Pas de précipité	L'eau iodée est le réactif de l'amidon L'eau pure ne contient pas d'amidon
		Coloration bleu violacée	La coloration bleu violacée traduit la présence d'amidon; donc l'empois et le lait d'amidon contiennent de l'amidon