



Un guide pour faire construire le premier chapitre par l'élève lui-même... Il est suivi d'un ensemble de questions et exercices que l'élève rédige en classe en s'aidant de son travail précédent. Cela permet de traiter le premier chapitre sur l'alimentation qui est ensuite complété par un diaporama. (disponible dans la rubrique "Téléchargements" du site)

Activité 1 : Construction du cours

CONSIGNE : A l'aide de votre livre et d'autres documents (internet), vous allez construire le chapitre 1 de la partie "**Alimentation et production alimentaire**". Recopier les titres et les phrases en gras, sauter des lignes et souligner les mots importants.

COMPORTEMENT ALIMENTAIRE ET SATISFACTION DES BESOINS

Pour fonctionner et se renouveler toutes les cellules ont des besoins de matière et d'énergie. Les aliments contenant des substances minérales et organiques sont transformés en nutriments au cours de la digestion. Ces nutriments distribués par le sang sont utilisés par les cellules.

Se nourrir est donc indispensable.

↳ Coller une étiquette alimentaire faisant apparaître la composition alimentaire et la valeur énergétique en joules. (étiquette de courses)

1° Les aliments n'ont pas la même valeur nutritionnelle

↳ introduire la notion d'aliments composés et d'aliments simples. (les citer)

Note : pour chaque paragraphe deux ou trois phrases suffisent.

A) Les glucides

↳ Donner des exemples d'aliments en contenant et indiquer à quoi servent les glucides. Distinguer les glucides simples et complexes.

↳ Préciser la nature et le rôle des fibres dans l'alimentation

B) Les lipides

↳ Donner des exemples d'aliments en contenant et indiquer à quoi ils sont utilisés dans l'organisme.

↳ Etablir la notion d'acides gras indispensables.

C) Les protides

⇒ Donner des exemples d'aliments en contenant et indiquer à quoi ils servent dans l'organisme.

⇒ Etablir la notion d'acides aminés indispensables. (activité 12 du livre)

D) Les vitamines

⇒ Définition et quelques exemples : p 89

E) Rôle de deux sels minéraux : le fer et le calcium.

⇒ Donner des exemples d'aliments contenant chacun d'eux et leur rôle dans l'organisme.

F) L'eau

⇒ Indiquer les pertes, les besoins quotidiens et les sources d'approvisionnement.

2° respecter un équilibre journalier entre les apports et les dépenses

A) Connaitre les besoins nutritifs de l'organisme

⇒ Définir les besoins, le métabolisme basal, envisager quelques exemples de besoins supplémentaires.

B) La ration alimentaire doit être équilibrée en quantité et en qualité

⇒ Définition . Indiquez la ration énergétique pour un homme et une femme sédentaire de 20 ans.

⇒ Indiquer la répartition qualitative proposée par les nutritionnistes. (activité 7 du livre)

⇒ La traduire par un graphique de style camembert.

3° Des déséquilibres alimentaires peuvent avoir des conséquences graves

A) la sur nutrition dans les pays développés.

⇒ Définir la sur nutrition et donner des exemples de maladies associées.

B) La sous nutrition et la mal nutrition.

⇒ Définir chaque terme et donner un exemple de maladie associée pour la mal nutrition.

C) Un exemple de maladie provoquée par une carence : le rachitisme.

⇒ Trouver la cause du rachitisme. (voir p 89 du livre)

Activité 2 : Exercices

CONSIGNE : Répondre aux différentes questions.

1ES Vérification des connaissances sur l'alimentation

1  Répondre aux questions suivantes sur votre feuille double :

A) Citez une unité utilisée pour exprimer les besoins énergétiques du corps.

B) Citez trois raisons pour lesquelles notre corps a besoin d'énergie .

C) Expliquez la notion d'acide gras essentiel. Donnez un exemple.

D) Les dépenses énergétiques de l'organisme sont très importantes pendant l'enfance et l'adolescence : pouvez-vous dire pourquoi ?

E) Quelle(s) catégorie(s) d'aliment simple trouve-t-on à la fois....

* dans le miel, le chocolat, les bonbons ?

* dans le beurre, l'huile et la crème fraîche ?

* dans un steak, une omelette et un plat de lentilles ?

F) Répondre par vrai ou faux :

1 - Les protides servent à la construction et à l'entretien de l'organisme

2 - Ils ne peuvent être que d'origine animale

3 - Il existe des glucides simples et des glucides complexes

4- Le calcium consolide nos os . On le trouve dans le lait et les produits laitiers .

5 - Il y a du fer dans la viande rouge .

6 - Le fluor est une vitamine .

7 - On ne dépense pas d'énergie quand on dort .

8 - On trouve la vitamine C surtout dans la viande .

G) Définir le métabolisme basal.

2  Analyse d'un produit alimentaire : ATHLON

Composition pour 100 g :

* lipides : 0 g

* protides : 0 g

* glucides : 7 g * calcium 9 mg * magnésium : 10 mg

* vitamine B1 : 0,03 mg * vitamine C : 11,2 mg

Sur cette boisson pour sportif, il est recommandé de consommer celle-ci pour faire "le plein d'énergie".

Q1 : Quel est le constituant le plus énergétique ?

Q2 : Calculez la quantité d'énergie apportée par 100 g de boisson .

Rappel: 1g de lipides apporte 38 kJ , 1g de protéides apportent 17 kJ, 1g de glucides apportent 17 kJ

3° Analyse d'une expérience :

Un chercheur a réalisé l'expérience suivante : il nourrit deux lots de huit jeunes rats identiques à l'aide d'un régime comprenant :- de l'eau,- des sels minéraux(dont du calcium) ,- du lactose comme source de glucides, - de la caséine comme source de protéides ,- du saindoux comme source lipides .

Au début le premier lot reçoit en plus quotidiennement 3 ml de lait frais par animal . La croissance du premier lot est supérieure à celle du second .

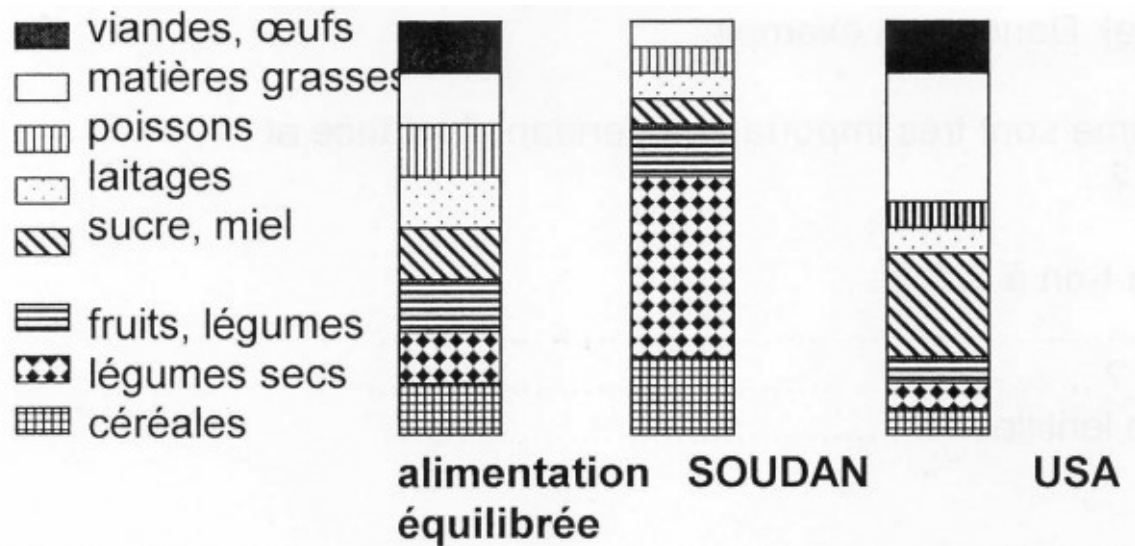
Au bout de 18 jours, le chercheur inverse l'attribution du supplément de lait frais . la croissance du deuxième lot est alors plus importante que celle du premier.

Q1 : La quantité de lait ajoutée à la ration quotidienne est très faible (2% de la nourriture donnée) . Comment expliquez-vous que ce supplément puisse cependant avoir une action aussi spectaculaire ? (aide : que manque-t-il dans la ration des rats ?)

Q2 : Pourquoi a-t-on précisé qu'il s'agit de lait frais ?

Q3 : La seule source de protéides fournis aux animaux est la caséine (protéine du lait) . Que pouvez vous en déduire sur la composition de cette protéine.

4° D'après les graphes suivants :



Q1 : Expliquez l'existence au Soudan du Kwashiorkor du rachitisme :

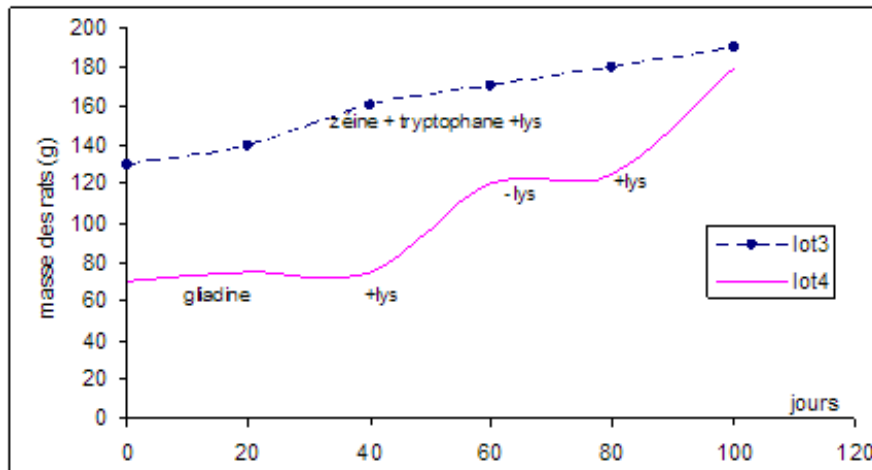
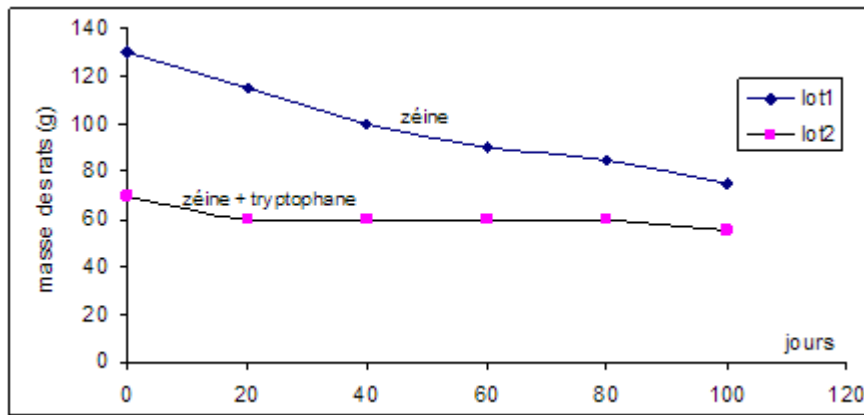
Q2 : Expliquez au USA l'existence de l'obésité et de maladies cardio vasculaires .

5° Osborne et Mendel ont testé sur des rats la valeur nutritionnelle de différentes protéines. Ils ont notamment réalisé l'expérience suivante.

De jeunes rats sont répartis en 4 lots :

- les rats du lot 1 sont nourris exclusivement de zéine, protéine extraite du maïs,
- ceux du lot 2, de zéine additionnée d'un acide aminé, le tryptophane,
- la nourriture des rats du lot 3 est constituée de zéine, de tryptophane et d'un 2e acide aminé, la lysine
- le lot 4 est alimenté selon les périodes avec de la gliadine (protéine extraite du blé) seule, ou avec de la gliadine additionnée de lysine.

Simultanément on suit l'évolution pondérale moyenne des rats dans chacun des quatre groupes. Les résultats sont consignés dans les deux documents ci-dessous :



Q1. Comparez les valeurs nutritionnelles de la zéine et de la gliadine.

Q2. Décrivez les rôles du tryptophane et de la lysine.

Q3. Du point de vue de la composition chimique, expliquez en quoi peuvent différer ces 2 protéines.

6° Qu'est ce que la règle du "421 GPL" ?

Présentation du Diaporama (PPT)

Celui-ci est téléchargeable dans la rubrique [Téléchargements](#) du site, section Animations/Première I-ES

(cliquer pour faire avancer les diapos)

Diaporama réalisé par quatre mains par Sylvie et JCdeLEF