

Plan du document :

- A. Présentation de la séance 1 – p.1
- B. Captures d'écran du logiciel DIET version 7 – p.2 à 4
- C. Protocole élève (TD en effectif réduit- 10 pages) séance 1 – p.5 à 14
- D. Synthèse (classe entière – 2 pages) séance 2 – p.15 à 16

A. Présentation de la séance 1

Durée : 1h30

Effectifs : réduits / en TD

Salle : salle informatique avec si possible un ordinateur par élève

Outils : logiciel DIET version 7 (<http://svtedu.free.fr/acad/tice/diet/index.htm>)

Points du programme de 1^{ère} STL en CBSV abordés :

B.O.

Bulletin officiel spécial n° 3 du 17 mars 2011

Thème 2 - Les systèmes vivants échangent de la matière et de l'énergie

Le maintien de l'identité biologique des systèmes vivants nécessite qu'ils entretiennent avec le milieu les échanges indispensables à la couverture de leurs besoins en nutriments et énergie. Ces échanges sont assurés de façon différente suivant le degré de complexité de ces systèmes.

Connaissances	Capacités
2.1 L'alimentation humaine doit être diversifiée pour apporter les différents nutriments	
L'alimentation apporte les nutriments nécessaires à un bon fonctionnement de l'organisme. Une ration alimentaire équilibrée couvre l'ensemble des besoins de l'organisme.	Exploiter des ressources documentaires pour : - identifier et caractériser les différents groupes d'aliments et de molécules (protides, lipides, glucides) ; - identifier et caractériser les groupes de nutriments ; - évaluer les besoins énergétiques et l'indice de masse corporelle ; - mettre en relation les besoins de l'individu avec sa ration alimentaire (sur les plans qualitatif et quantitatif) ; - mettre en relation déséquilibre de la ration et troubles alimentaires : anorexie, obésité, carences.

B. Captures d'écran du logiciel DIET version 7

Déterminer le métabolisme de base

Calcul du métabolisme de base 👤 🍴

Age :	<input type="text" value="25"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	55 kg < Poids idéal < 60 kg
Taille en cm :	<input type="text" value="168"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Poids en kg :	<input type="text" value="64"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Votre surface corporelle: 1.74m ²
T° corporelle :	<input type="text" value="37"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Indice de Masse Corporelle (IMC) : <input type="text" value="22,68"/>
Altitude en m :	<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Indice de Masse Graisseuse (IMG) : <input type="text" value="23 %"/>
Tour de poignet en cm :	<input type="text" value="17"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Métabolisme basal de référence : 6043 kJ
<input type="text" value="squelette moyen"/>				Modification due à la température interne : 0 kJ
A jeun :	<input type="radio"/> Oui <input checked="" type="radio"/> Non			Modification liée à l'altitude : 0 kJ
Sexe:	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>			Dépenses supplémentaires dues à l'état physiologique : 0 kJ
Etes-vous enceinte? <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non				Métabolisme de base: 6043 kJ
Allaitiez-vous? <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non				Métabolisme de base rapporté par m ² de surface corporelle et par heure : 144,71 kJ /m ² /h
				Travail digestif : 604 kJ
				Dépenses incompressibles 6647 kJ

Consulter la composition d'un aliment

Catégorie d'aliments : Poissons ▼

<p>Eléments essentiels (g)</p> <p>Eau <input type="text" value="79,88"/></p> <p>Protides <input type="text" value="17,00"/></p> <p>Lipides <input type="text" value="02,00"/></p> <p>Glucides <input type="text" value="00,00"/></p> <p>Lipides (g)</p> <p>Cholestérol <input type="text" value="00,07"/></p> <p>Ac. Gras <input type="text" value="01,73"/></p> <p>Ac. gras <input type="text" value="00,10"/></p> <p>Ac. Gras <input type="text" value="00,10"/></p> <p>Glucides (g)</p> <p>Cellulose <input type="text" value="00,00"/></p> <p>Sucres lents (amidon): <input type="text" value="00,00"/></p> <p>Sucres rapides: <input type="text" value="00,00"/></p>	<p>Eléments minéraux (mg)</p> <p>Sodium <input type="text" value="89,00"/></p> <p>Potassium <input type="text" value="274,00"/></p> <p>Calcium <input type="text" value="64,00"/></p> <p>Magnésium <input type="text" value="20,00"/></p> <p>Chlore <input type="text" value="220,00"/></p> <p>Phosphore <input type="text" value="180,00"/></p> <p>Soufre <input type="text" value="190,00"/></p> <p>Manganèse <input type="text" value="00,00"/></p> <p>Fer <input type="text" value="01,00"/></p> <p>Cuivre <input type="text" value="00,00"/></p> <p>Iode <input type="text" value="00,02"/></p> <p>Alcool (g) : <input type="text" value="00,00"/></p> <p>Groupe <input type="text" value="1"/></p>	<p>Valeur pour 100 g</p> <p><input type="text" value="376 kJ"/></p> <p>Vitamines (Unités)</p> <p>Vit.A <input type="text" value="00,00"/></p> <p>Vit.B1 <input type="text" value="00,80"/></p> <p>VitB2 <input type="text" value="00,10"/></p> <p>Vit.PP <input type="text" value="02,00"/></p> <p>Vit.C <input type="text" value="01,00"/></p> <p>Vit.D(µg) <input type="text" value="00,00"/></p> <p>Indication :</p> <p><input type="text" value="1 Tranche = 120 g"/></p> <p> Aperçu de l'impression la composition de cet aliment</p>
--	--	---

Représentation graphique

Confectionner un nouveau plat

Compléter un menu

Catégorie d'aliments : Poissons ▼

ANCHOIS (FRITURE) Validation

Quantité(g) : 15

Valeur pour 15 g : 111 kJ

Apports de la ration
Masse cumulée: 2165 g

Apport glucidique: 236,89 g soit 4063kJ

Apport lipidique: 52,49 g soit 2026kJ

Apport protidique: 93,92 g soit 1653kJ

Apport dû à l'alcool : 00,00 soit 0kJ

Valeur énergétique cumulée : 7742 kJ

Indication : 1 Anchois = 15 g

Aperçu de l'impression la composition de cet aliment

Eléments essentiels (g)

Eau	00,06
Protides	00,75
Lipides	04,50
Glucides	09,45

Eléments minéraux (mg)

Sodium	02,85
Potassium	55,50
Calcium	15,00
Magnésium	16,50
Chlore	22,65
Phosphore	45,00
Soufre	07,50
Manganèse	00,00
Fer	00,45
Cuivre	00,00
Iode	00,00

Lipides (g)

Cholestérol	00,01
Ac. Gras	02,69
Ac. gras	01,65
Ac. Gras	00,15

Glucides (g)

Cellulose	00,08
Sucres lents (amidon):	01,05
Sucres rapides:	08,40

Alcool (g) : 00,00

Petit déjeuner Dejeuner Goûter Dîner Autre

Répartition journalière

Besoins de la journée

Faire le bilan des dépenses énergétiques

Bilan des dépenses énergétiques de la journée

Paramètres

Age: 25 ans
Taille: 1.68 m
Poids: 64 kg
Altitude: 0 m
Sexe: Féminin
Surface corporelle : 1.74 m²
IMC : 22,68
Mét. de référence: 6043 kJ
Correction Altitude : 0 kJ

Etat physiologique

T° 37 °C

Correction due à l'état physiologique : 0 kJ

Début	Fin	Activités	Dépenses liées aux activités	Température	Dépenses liées à la thermorégulation
00:00	08:00	Sommeil	0 kJ	18°C	0 kJ
08:00	08:30	Conduite de véhicule automobile	151 kJ	18°C	1 kJ
08:30	16:30	Travail de bureau	1007 kJ	18°C	0 kJ
16:30	17:00	Conduite de véhicule automobile	151 kJ	18°C	1 kJ
17:00	17:30	Sommeil	0 kJ	18°C	0 kJ
17:30	19:00	Loisirs: Lecture, écriture	189 kJ	18°C	0 kJ
19:00	20:00	Sommeil	0 kJ	18°C	0 kJ
20:00	22:30	Quotidien:	315 kJ	18°C	0 kJ

Métabolisme

Métabolisme de base à 6043 kJ
Travail digestif : 604kJ

Dépenses incompressibles : 6647kJ

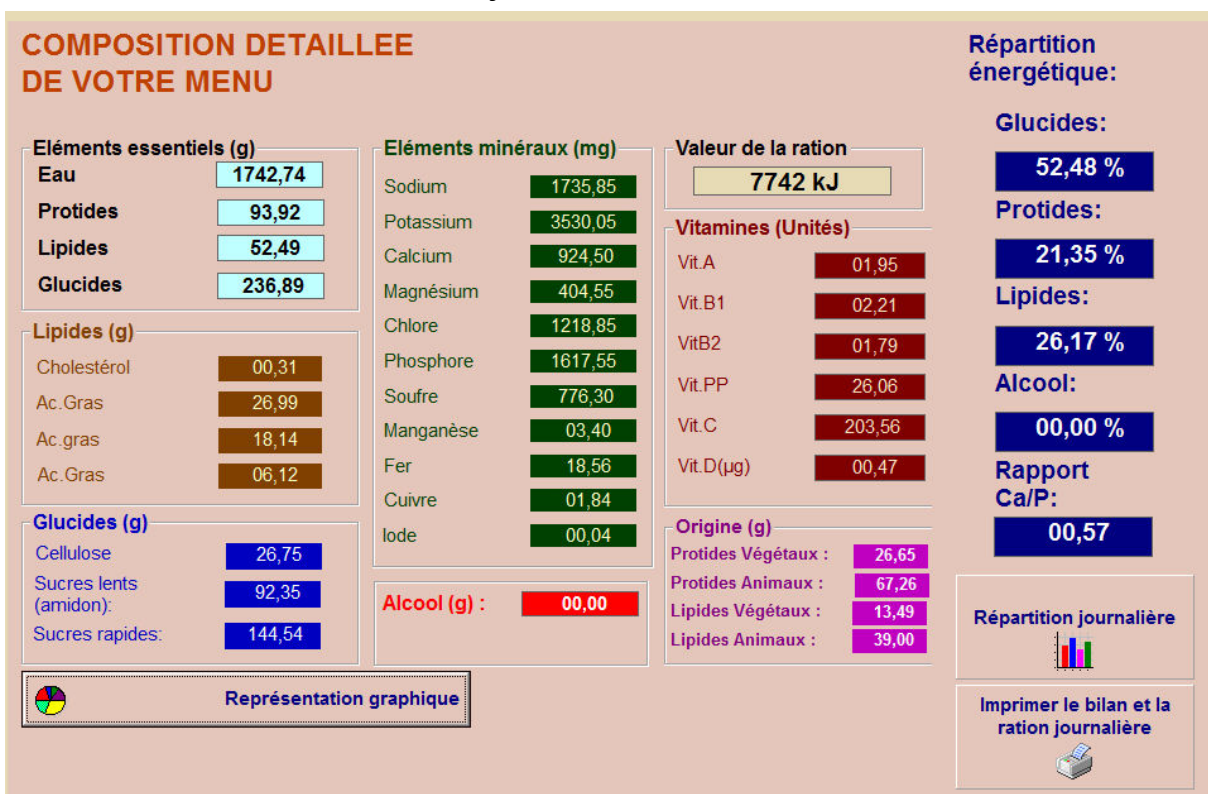
Dépenses liées aux activités : 1812 kJ
Dépenses liées à la thermorégulation : 4 kJ

Dépenses énergétiques de la journée : 8463 kJ

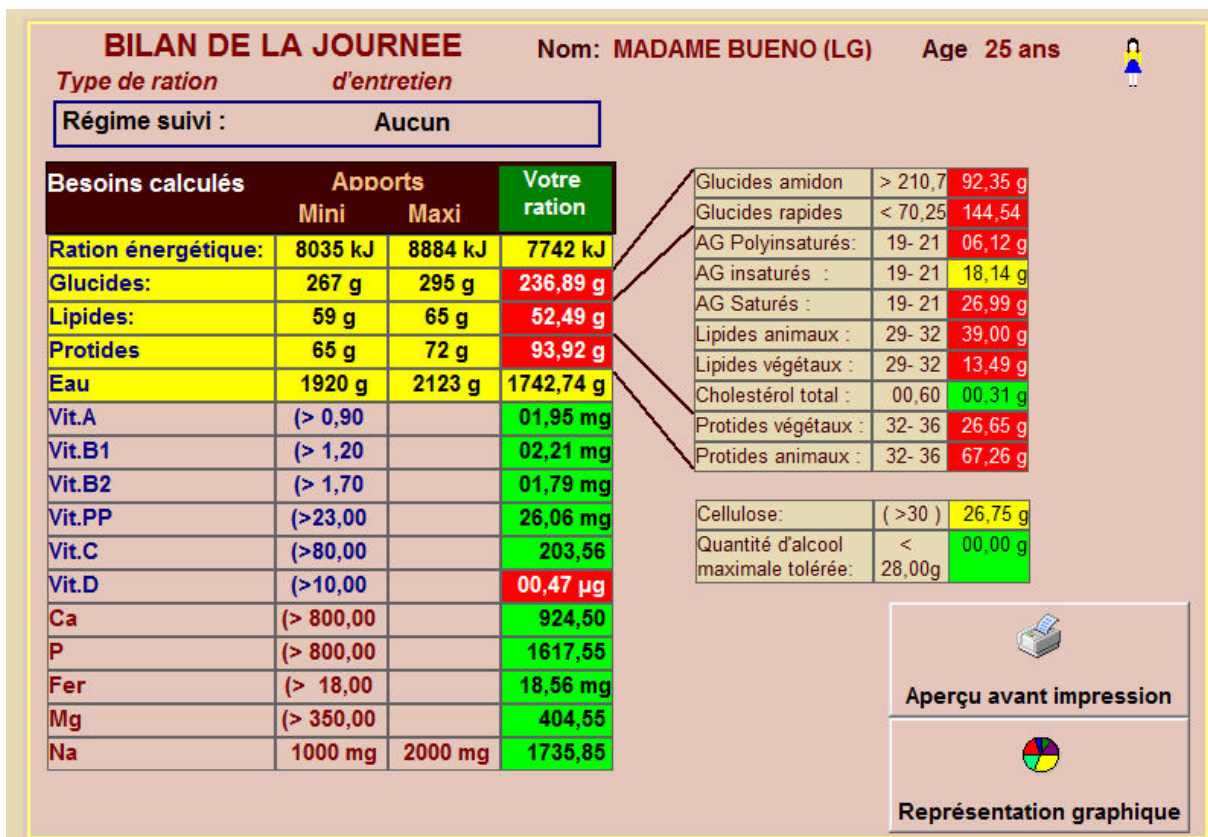
Représentation graphique

Imprimer le bilan

Examiner le bilan de la ration journalière



Comparer les apports aux besoins



Thème 2	CBSV 1ère	Mme GEIST
Chapitre 7 – Diversité de l'alimentation humaine.		
Activité 1	L'alimentation et les besoins nutritionnels	

1. Les différents groupes d'aliments

1.1 Classification des aliments - Logiciel Diet (Jeulin)

A partir de la page d'accueil du logiciel, cliquer sur la rubrique *Aide* et choisir dans le sommaire *Classification des aliments*.

La classification s'affiche, elle indique les six groupes d'aliments plus le groupe 7 pour les boissons.

1. En cliquant sur chaque groupe, compléter le tableau ci-dessous :

Groupes d'aliments	Groupe le plus riche en ...	Exemples
Viandes, poissons et œufs	Protides, lipides d'origine animale et eau	
Produits laitiers		
Matières grasses		
Sucre et produits sucrés		
Féculents et céréales		
Fruits et légumes		
Boissons		

- 2. Citer le critère probablement utilisé pour réaliser cette classification.**
- 3. Indiquer quels sont les molécules principales qui composent les aliments.**
- 4. Déterminer les molécules que l'organisme n'est pas capable de fabriquer (ou en quantité insuffisante).**
- 5. A partir des étiquettes de produits alimentaires que vous avez ramené, coller les étiquettes sur une feuille et retrouver le groupe d'aliment qui leur est associé.**
- 6. Les végétariens suppriment certains groupes d'aliments de leur alimentation. De quelles molécules se privent les personnes qui suivent ces régimes alimentaires. Comment peuvent-ils compenser ces déficits ?**
- 7. Compléter la définition d'un aliment à partir de vos connaissances :**

Un aliment est une substance destinée à être _____ par l'être humain en vue de répondre à ses besoins _____. Un aliment est constitué de _____ (glucides, lipides et protides) d'_____, de _____ et de _____.

1.2 Etude de quelques aliments

Les étiquettes des produits alimentaires fournissent les caractéristiques nutritionnelles des aliments ainsi que leur valeur énergétique en kilojoules (kJ) ou en kilocalories (kcal)

Remarque : 1 cal = 4,18 J

Soit les étiquettes du tableau ci-dessous correspondantes aux aliments suivants :

- soupe de légume,
- beurre,
- sardines à l'huile d'olive,
- yaourts aux fruits.

Tableau comportant la composition de différents aliments de la liste de course.

	Valeur énergétique pour 100g / mL	Protéines	Glucides	Lipides	Fibres	Sodium	Calcium	Vitamines Minéraux
Produit A	436 kJ	3,2g	14,4g	3,6g	1,1g	0,05g	111mg	
Produit B	3051 kJ	1g	<1g	82g				A : 602µg D : 1,8µg E : 1,5mg
Produit C	820 kJ	22,7g	traces	12,4g				
Produit D	158 kJ	0,7g	6g	1,2g				B1: 0,3mg PP :0,5mg A : 80µg

8. Déduire le nom des produits A à D de la liste de courses à partir de leur composition.

9. Conclure sur le groupe alimentaire associé à chaque produit.

Dans de nombreux produits, nous retrouvons des additifs et des compléments alimentaires.

Définitions :

- ✓ **Additif** : substance ajoutée à un aliment pour en améliorer le goût, la conservation, la texture...
- ✓ **Complément alimentaire** : substance consommée en plus d'un repas pour éviter une carence.

10. Parmi la liste suivante, entourer les éléments qui appartiennent à la catégorie des additifs :

- Vinaigre
- Calcium
- Carotène (vitamine A)
- Fer
- Sel
- Magnésium
- Vitamine C
- E465
- Ginseng
- Sélénium
- Pectine
- Arôme vanille

2. Les besoins énergétiques

2.1. Les apports énergétiques recommandés par jour (besoins quantitatifs)

Ils doivent couvrir la dépense énergétique totale, c'est-à-dire les dépenses énergétiques nécessaires aux fonctions vitales (métabolisme de base) ainsi que celles nécessaires à la réalisation des diverses activités du sujet (métabolisme extra-basale).

Tableau - Apport énergétique total (AET) recommandé par jour (unité : kilojoules (kJ))

Age et activité	3 ans	15 ans	Adulte activité faible	Adulte activité moyenne	Adulte sportif	Adulte >65 ans
Femme	4500	10500	7500	8400	9200	7500
Homme	4700	12000	8500	11500	12500	9500

11. A partir du tableau, indiquer en fonction de quels facteurs l'AET varie.

2.2. Etudes d'une ration alimentaire - Logiciel Diet (Jeulin)

Etude de cas :

Madame Bueno est une femme de 25 ans, elle mesure 1,68 m, pèse 64 kg et à un tour de poignet de 17 cm. Elle exerce la profession de secrétaire 7h par jour. Elle consulte une diététicienne pour savoir si sa ration alimentaire n'est pas trop importante par rapport à ses besoins et obtenir des conseils diététiques.

Lors de la prise de rendez-vous, la diététicienne lui a demandé de noter précisément sa ration alimentaire sur une journée ainsi que le détail de ses activités (documents 1 et 2).

Document 1 – La ration alimentaire de Madame Bueno.

Petit déjeuner	100 ml de café noir, 40 g de pain avec 15 g de beurre et une orange
Déjeuner	Un sandwich : 100 g de pain complet, 150g de tomates, 150 g de laitue, 120 g de poulet rôti, 15 g de mayonnaise et une pomme + un verre de coca de 150 ml
Goûter	200 g de fromage blanc 0 % avec une banane+ un verre d'eau de 150 ml
Dîner	100 g de riz, 120 g de colin, 30g de camembert, 15g de chocolat noir + un verre d'eau de 150 ml

Document 2 – Détail des activités d'une journée de Madame Bueno.

08 :00 – 8 :30	Conduite de véhicule automobile
8 :30 – 16 :30	Travail de bureau
16 :30 – 17 :00	Conduite de véhicule automobile
17 :30 – 19 :00	Lecture, écriture
20 :00 – 22 :30	Télévision (TV)

Nous allons utiliser le logiciel Diet pour calculer la dépense énergétique de Mme Bueno, c'est-à-dire la quantité d'énergie nécessaire pour couvrir les dépenses énergétiques dues au métabolisme de base et à son activité professionnelle.

Aller dans :

Fichier >Nouveau

➔ Entrer Mme Bueno et ajouter entre parenthèses vos initiales.

A1. Calcul du métabolisme de base

✓ Le métabolisme de base est l'énergie minimale à fournir au corps pour le faire fonctionner.

Aller dans :

Calculer >les dépenses énergétiques >Modifier les paramètres

➔ Renseigner les informations taille, poids et sexe. Le sujet n'est pas à jeun.

Remarque : le logiciel considère que le sujet est en équilibre thermique (37°C) et à une altitude de 0m.

Q1 Indiquer en kJ la valeur du métabolisme de base de Madame Bueno.

Q2 Proposer des exemples d'activités de l'organisme couvertes par ces dépenses basales

A2. Calcul des dépenses liées aux activités de la journée

Aller dans :

Calculer >les dépenses énergétiques >Calculer les dépenses liées aux activités physiques

➔ Sélectionner dans le menu déroulant les différentes activités en réglant la plage horaire puis cliquer à chaque fois sur valider.

Remarque : Le logiciel considère que le sujet est habillé normalement et que la température où se déroule l'activité est de 18°C.

!! Attention à ne pas se tromper, il n'est pas possible de modifier les données sinon il faut tout recommencer depuis le début !!

Q3 Indiquer en kJ à combien s'élève le supplément lié aux activités de la journée.

Q4 Indiquer en kJ la valeur des dépenses énergétiques totales.

A3. Calcul de l'apport énergétique d'une ration alimentaire

- ✓ La ration alimentaire est la quantité d'aliments consommés par jour.

Le logiciel Diet est utilisé maintenant pour calculer l'apport énergétique de la ration de Mme Bueno

Aller dans :

Calculer > Les apports d'une ration alimentaire > Confectionner un menu > Petit-déjeuner

- ➔ Choisir la catégorie d'aliments puis les aliments du petit-déjeuner dans le menu déroulant. Régler éventuellement la quantité de l'aliment en faisant glisser les boutons de la barre. Cliquer sur validation pour chaque aliment ajouté.
- ➔ Dans la barre d'outil en bas de l'écran cliquer sur *Déjeuner*, entrer les aliments consommés ; continuer avec les aliments du goûter et du dîner.

Une fois le menu de la journée entré, consulter le bilan de la ration.

Aller dans :

Calculer > Les apports d'une ration alimentaire > Examiner le bilan de la ration

Q5 Indiquer la valeur de la ration de la journée de Mme Bueno.

Aller dans :

Calculer > Comparer les apports et les besoins

Les apports doivent être compris entre les normes mini et maxi données sur fond jaune. Apparaît en rouge les apports en excès ou en déficit, en vert les apports couverts par la ration.

Q6 Indiquer si des apports énergétiques ne sont pas couverts en les citant.

Une bonne répartition énergétique (besoins qualitatifs) apporte :

- 50 à 55 % de glucides,
- 10 à 15 % de protides,
- 30 à 35 % de lipides.

Aller dans :

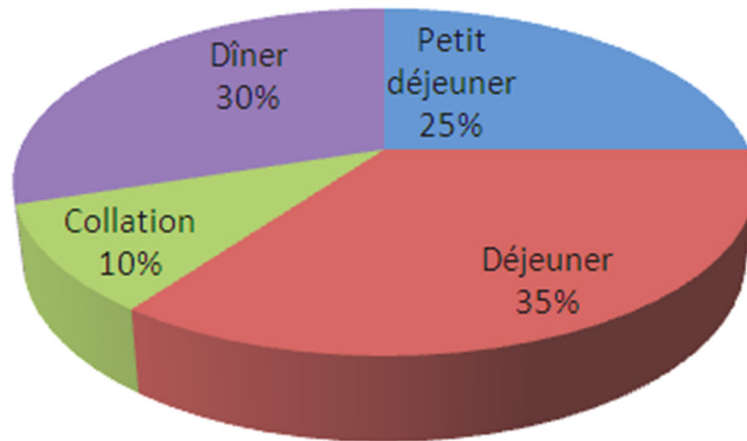
Calculer > Les apports d'une ration alimentaire > Examiner le bilan de la ration

Q7 Noter la répartition énergétique de la journée de Mme Bueno et conclure.

Nous nous demandons si une ration alimentaire satisfaisante sur le plan énergétique (**besoins quantitatifs**) est équilibrée (**besoins qualitatifs**).

Le **document 3** montre le fractionnement de la prise alimentaire au cours de la journée.

Document 3 - Fractionnement de la prise alimentaire quotidienne.



Aller dans :

Calculer > Les apports d'une ration alimentaire > Examiner le bilan de la ration

- ➔ Cliquer sur imprimer le bilan et la ration journalière
- ➔ Imprimer cette page.

Q8 En vous aidant du document 3, indiquer si la valeur énergétique en pourcentage de chaque repas est correctement réparti.

Q9 Rappeler les différentes valeurs obtenues lors de la séance dans ce tableau :

Rappels			
Dépenses énergétiques totales			
Valeur énergétique de la ration journalière			
Répartition énergétique			
Fractionnement de la prise alimentaire			

Q10 Analyser les habitudes alimentaires de Mme Bueno. Quels conseils diététiques pourrait-on lui donner pour corriger son régime alimentaire ?

2.3. Etudes de sa propre ration alimentaire

Aller dans :

Fichier>Nouveau

➔ Entrer votre nom et prénom.

Reprenez les différentes étapes à partir du point A1 de l'activité pour analyser vous-même votre ration alimentaire.

A la fin vous devrez imprimer deux feuilles de la manière suivante:

Aller dans :

Calculer>dépenses énergétiques>Voir le bilan énergétique de la journée

➔ Imprimer le bilan

Aller dans :

Calculer > Les apports d'une ration alimentaire > Examiner le bilan de la ration

➔ Cliquer sur imprimer le bilan et la ration journalière

➔ Imprimer cette page

Analyser et conclure sur les modifications qu'il faudrait apporter à votre ration alimentaire.

3. Bilan

Le **bateau alimentaire** créé par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation de l'environnement et du travail (Anses), est une représentation nouvelle de la proportion des différents types d'aliments à consommer au cours d'une journée. Il est fondé sur les recommandations officielles en matière d'équilibre alimentaire.

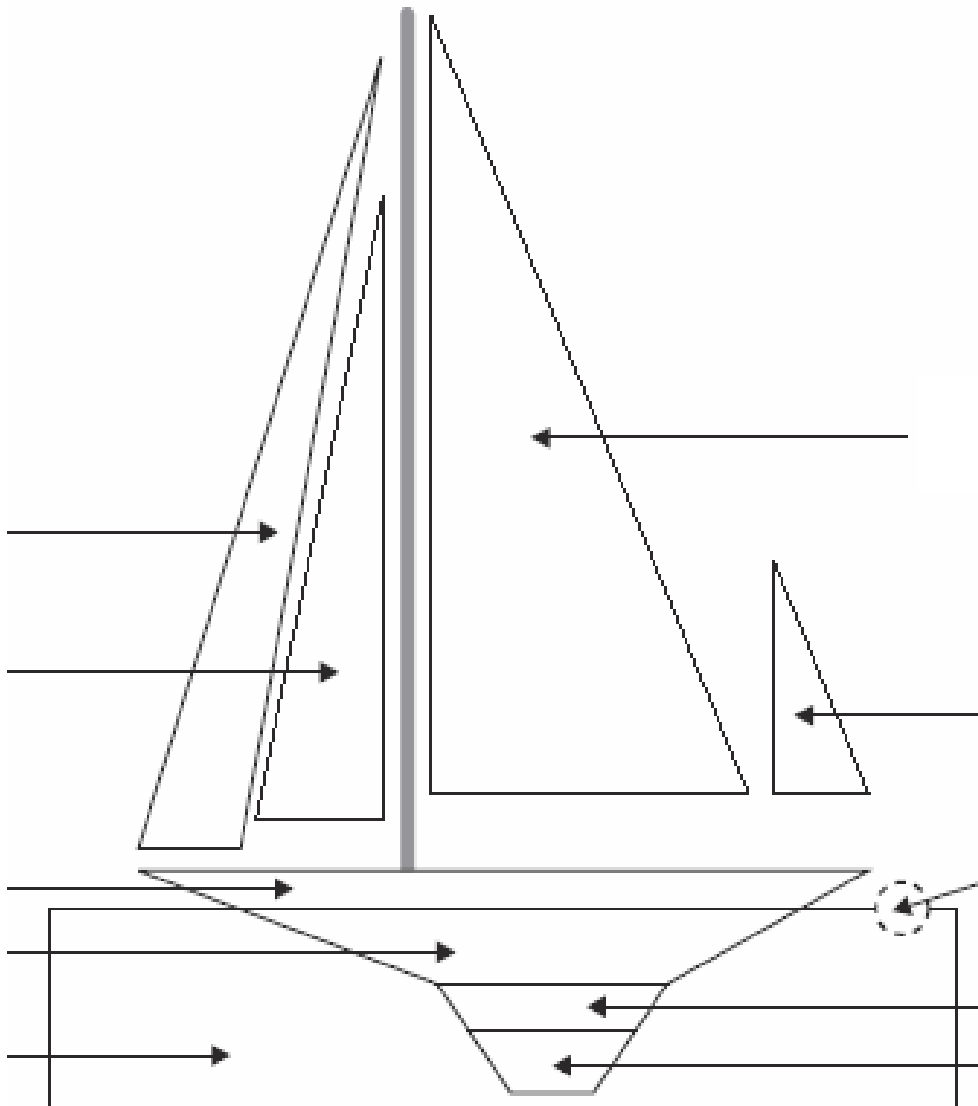
Il se présente sous la forme d'un bateau à quatre voiles flottant sur l'eau (en bleu clair), la seule boisson véritablement indispensable. Les différentes parties du bateau correspondent chacune à une famille d'aliments. La surface de chaque partie est proportionnelle à la part journalière conseillée pour chacune des catégories.

Les différentes parties du bateau :

- La **coque** est divisée en deux parties : la partie supérieure correspond aux produits laitiers (en bleu foncé) et la partie inférieure aux viandes, poissons et œufs (en rouge).
- La **quille** représente les matières grasses : la partie supérieure correspond aux graisses d'origine animale (en orange) et la partie inférieure correspond aux graisses d'origine végétale (en jaune).
- La **grand-voile**, essentielle à la marche du bateau, correspond aux féculents et farineux (en marron).
- La **petite voile** à l'arrière du bateau représente les produits sucrés (en violet).
- Les **deux focs** (voiles à l'avant du mât) représentent les fruits (en vert clair) et les légumes (en vert foncé).
- Un **tonneau** agissant comme un frein est attaché à la poupe du bateau, il correspond à la consommation quotidienne d'alcool (en gris).










Le bateau alimentaire

1. Colorier le bateau en suivant les indications ci-dessus.
2. Annoter les différents groupes d'aliments au niveau des flèches.
3. Préciser entre parenthèse les quantités recommandées par jour (utiliser le document 4).



Document 4 - Les repères de la consommation alimentaire (source INPES)

S'il est recommandé de limiter la prise de certains aliments, il n'est pas question d'en interdire la consommation. De temps en temps, on peut s'offrir un petit plaisir.

<p>Fruits et légumes</p> 	<p>au moins 5 par jour</p>	<ul style="list-style-type: none"> • à chaque repas et en cas de petits creux • crus, cuits, nature ou préparés • frais, surgelés ou en conserve
<p>Pains, céréales pommes de terre et légumes secs</p> 	<p>à chaque repas et selon l'appétit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • favoriser les aliments céréaliers complets ou le pain bis • privilégier la variété
<p>Lait et produits laitiers (yaourts, fromages)</p> 	<p>3 par jour</p>	<ul style="list-style-type: none"> • privilégier la variété • privilégier les fromages les plus riches en calcium, les moins gras et les moins salés
<p>Viandes et volailles produits de la pêche et œufs</p> 	<p>1 à 2 fois par jour</p>	<ul style="list-style-type: none"> • en quantité inférieure à celle de l'accompagnement • viandes : privilégier la variété des espèces et les morceaux les moins gras • poisson : au moins 2 fois par semaine
<p>Matières grasses ajoutées</p> 	<p>limiter la consommation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • privilégier les matières grasses végétales (huiles d'olive, de colza...), • favoriser la variété • limiter les graisses d'origine animale (beurre, crème...)
<p>Produits sucrés</p> 	<p>limiter la consommation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • attention aux boissons sucrées • attention aux aliments gras et sucrés à la fois (pâtisseries, crèmes dessert, chocolat, glaces...)
<p>Boissons</p> 	<p>de l'eau à volonté</p>	<ul style="list-style-type: none"> • au cours et en dehors des repas • limiter les boissons sucrées (privilégier les boissons <i>light</i>) • boissons alcoolisées : ne pas dépasser, par jour, 2 verres de vin (de 10 cl) pour les femmes et 3 pour les hommes. 2 verres de vin sont équivalents à 2 demis de bière ou 6 cl d'alcool fort
<p>Sel</p> 	<p>limiter la consommation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • préférer le sel iodé • ne pas resaler avant de goûter • réduire l'ajout de sel dans les eaux de cuisson • limiter les fromages et les charcuteries les plus salés et les produits apéritifs salés
<p>Activité physique</p> 	<p>Au moins l'équivalent d'une demi-heure de marche rapide par jour</p>	<ul style="list-style-type: none"> • à intégrer dans la vie quotidienne (marcher, monter les escaliers, faire du vélo...)

Thème 2	CBSV 1ère	Mme GEIST
Chapitre 7 – Diversité de l'alimentation humaine.		
Activité 1	L'alimentation et les besoins nutritionnels (synthèse)	

LA RATION ALIMENTAIRE EQUILIBREE

Cette ration correspond à l'ensemble des aliments et boissons ingérés par un individu pendant une durée déterminée. Elle doit être satisfaite sur les plans **quantitatifs** et **qualitatifs**.

1. Les besoins quantitatifs

Les besoins énergétiques satisfaits par l'alimentation correspondent aux besoins quantitatifs :

- ils maintiennent les fonctions vitales irréductibles de l'organisme (60 à 70 % des dépenses totales) c'est-à-dire le **métabolisme de base**,
- ils maintiennent les fonctions de la vie normale entraînant des dépenses énergétiques supplémentaires (30 à 40 % des dépenses totales) c'est-à-dire le **métabolisme extra-basale**. Ces dépenses supplémentaires dépendent de l'âge, du sexe, de l'activité, de la taille etc.

Une ration alimentaire doit ainsi respecter les apports énergétiques quotidiens conseillés.

Ces apports varient en fonction du sexe, l'âge, l'activité physique et physiologique :

	Apports énergétiques conseillés (en kJ)
Adulte de sexe masculin	
Activité physique moyenne	11300
Activité physique importante	12500
Adulte de sexe féminin	
Activité physique moyenne	8400
Activité physique importante	9200

2. Les besoins qualitatifs

Pour rester en vie et en bonne santé, l'organisme a besoin de plusieurs catégories de nutriments, cela correspond aux besoins qualitatifs. Ces nutriments sont apportés par l'alimentation. Pour avoir une ration alimentaire équilibrée, un aliment de chaque groupe alimentaire doit être consommé par jour.

➤ **Les nutriments énergétiques**

Assurent l'apport énergétique pour maintenir la température corporelle, l'activité et la croissance :

- les glucides,
- les protides,
- les lipides.

Ce sont des **macronutriments**.

<i>Données</i> : glucides 1g = 17 kJ ; protides 1g = 17 kJ ; lipides 1g = 38 kJ

➤ **Les nutriments bâtisseurs**

Assurent le renouvellement, la fabrication, le remplacement et la répartition des tissus :

- les protéines fournissent 8 acides aminés essentiels car l'organisme ne les produit pas lui-même comme la valine, la phénylalanine,
- les lipides fournissent les acides gras essentiels comme l'acide linoléique (acide gras insaturé oméga 6),
- le calcium entre dans la constitution des os.

➤ Les nutriments fonctionnels

Assurent le bon fonctionnement de l'organisme et la cicatrisation :

- les oligo-éléments sont des sels minéraux présents dans l'organisme à l'état de trace (fer, cuivre...)
- les vitamines sont des substances organiques sans valeur énergétique, indispensable en dose infime.

Ce sont des **micronutriments**.

3. Répartition quantitative et qualitative des aliments de la ration quotidienne

	Protides	Lipides	Glucides	besoins
Contribution à l'apport énergétique à respecter	15 %	30 %	50 – 55%	QUANTITATIFS
Répartition à respecter dans la ration	50 % d'origine animale 50 % d'origine végétale	2/3 d'origine végétale 1/3 d'origine animale	80 % sucre à assimilation lente (complexe) 20% sucre à assimilation rapide (simple)	QUALITATIFS

4. Répartition de l'apport énergétique total sur la journée :

Repas	Petit déjeuner	Déjeuner	Dîner	Collation
Répartition pour un adulte	25 %	35 %	30 %	10

5. Les groupes d'aliments et leurs rôles

Groupes	Qualités nutritionnelles		
	Nutriments bâtisseurs	Nutriments énergétiques	Nutriments fonctionnels
Viandes, poissons, œufs	<u>protéines animales</u>	lipides	vitamines A, B1, B6, b12, fer, sodium, potassium, phosphore
Produits laitiers	<u>protéines animales et calcium</u>	lipides	vitamines A et B, phosphore
Matières grasses	acides gras	<u>lipides</u>	vitamines A, D, E et K
Féculents et céréales	protéines végétales	<u>glucides à assimilation lente</u>	fibres, vitamines B, D, magnésium, fer, phosphore
Fruits et légumes	Eau	glucides à assimilation rapide	<u>Fibres, vitamines A, B, C, E, sels minéraux</u>
Sucres et produits sucrés		<u>glucides à assimilation rapide</u>	

en gras et souligné, le rôle principal des groupes d'aliments à savoir