

Biologie et physiopathologie humaines (BPH)

ENSEIGNEMENT

SPÉCIALITÉ

EXEMPLE D'ACTIVITÉ TECHNOLOGIQUE - ÉQUILIBRE ALIMENTAIRE

Mots-clés

Nutrition, équilibre alimentaire, IMC.

Notions et contenus

Équilibre alimentaire

Capacités

- Distinguer les notions de besoins quantitatifs et qualitatifs.
- Identifier des facteurs de variations des besoins quantitatifs et qualitatifs.
- Établir un bilan énergétique à partir des dépenses et des apports.
- Comparer une ration alimentaire à des valeurs de référence.
- Calculer et interpréter l'IMC.

Compétences

- Construire une démarche d'analyse.
- Développer esprit critique et raisonnement scientifique.
- Conforter et renforcer les capacités d'expression écrite et orale.
- Acquérir un vocabulaire scientifique et médical et le mobiliser.

Taches à réaliser

- Utilisation d'un logiciel
- Extraction d'informations
- Analyse de données
- Réalisation de calculs
- Réalisation d'une synthèse
- Résumé de vidéos
- Présentation orale

Organisation possible de l'activité technologique

Cette activité peut être organisée ainsi :

- étude de la ration alimentaire d'un adolescent en groupe à effectif réduit ;
- étude d'un régime particulier en classe entière ou à effectuer à la maison ;
- analyse des paroles d'experts en groupe à effectif réduit ou en classe entière.

L'activité proposée implique les élèves puisqu'elle leur propose de travailler sur leur propre ration alimentaire. Aucune donnée ne sera enregistrée.

Retrouvez éduscol sur :



Contexte

L'infirmière scolaire du lycée intervient régulièrement auprès d'élèves présentant des troubles du comportement alimentaire : anorexie, surpoids ou encore suite à un malaise lié à une hypoglycémie. Il est important que chaque adolescent prenne conscience qu'une alimentation suffisante, équilibrée et diversifiée est indispensable à la croissance, au maintien de l'immunité, à la fertilité et aux performances cognitives. Certains aliments, nutriments et comportements augmentent le risque de développer des pathologies. D'autres vont au contraire avoir une action préventive.

Cette étude propose d'effectuer l'analyse du régime alimentaire d'un élève puis celle d'un régime particulier : le régime ananas. Elle sera complétée par la présentation de paroles d'expert.

Étude de la ration alimentaire d'un adolescent

L'étude proposée peut porter, au choix, sur sa propre ration alimentaire ou sur les données d'un élève suivi par l'infirmière scolaire.

Glossaire

Préfixes

a- ou an- : absence de ;
hypo- : peu, en dessous de ;
hyper- : trop, en dessus de ;
poly- : plusieurs.

Racines

glyc(o) : glucose ;
orexie : appétit ;
phag(o) : manger.

Suffixes

-émie : sang ;
-urie : urine ;
-rrhée : écoulement non sanguin ;
-rragie : écoulement sanguin.

Retrouvez éduscol sur :



Consignes

1. Décomposer les deux termes soulignés dans l'introduction en préfixe, racine et suffixe à l'aide du glossaire. Proposer une définition possible pour chaque terme.
2. Ouvrir le logiciel en accès libre sur Internet : Equil'al

Equil'al

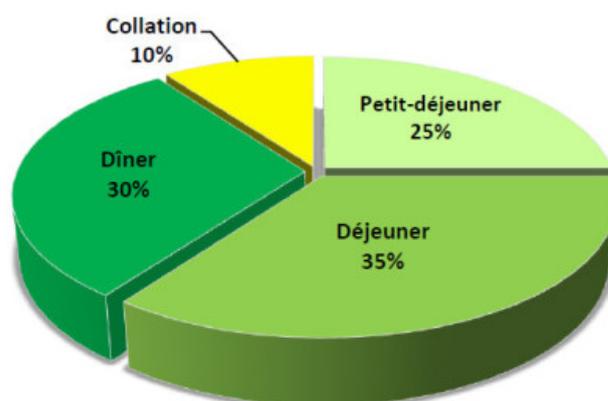
Une application pour comprendre le lien entre métabolisme, dépenses, apports et équilibre alimentaire.



[Cliquer sur l'image pour ouvrir le logiciel](#)

3. Saisir dans le logiciel les caractéristiques suivantes : genre, âge, masse, taille.
4. Calculer l'indice de masse corporelle (IMC). Noter la formule littérale, l'application numérique puis l'interprétation de l'IMC obtenu.
Le métabolisme correspond à l'énergie utilisée pour réaliser l'ensemble des réactions chimiques de l'organisme. Le métabolisme de base correspond à l'énergie nécessaire pour assurer les fonctions physiologiques vitales.
5. Citer les fonctions physiologiques vitales.
Le métabolisme extra-basal correspond à l'énergie utilisée pour réaliser notamment une activité physique.
6. Sélectionner dans le logiciel, l'intensité de l'activité physique de la personne étudiée.
7. Présenter sous forme de tableau les valeurs du métabolisme de base, du métabolisme extra-basal et du métabolisme total de la personne étudiée.
8. Saisir dans le logiciel les aliments consommés au cours d'une journée type.
Pour chaque repas, sélectionner dans la liste d'aliments proposés ceux qui correspondent à la ration alimentaire. Tenir compte du nombre de portions consommées. Il est également possible de créer un plat si les propositions du logiciel ne correspondent pas à l'alimentation de la personne étudiée.
9. Analyse de la ration quotidienne du sujet.
 - a) Comparer les apports et les besoins énergétiques.
 - b) Survoler les diagrammes à l'aide de la souris et noter les proportions correspondant aux apports en glucides, lipides, protides. Analyser les résultats obtenus sachant qu'une ration alimentaire équilibrée doit apporter 55 % de glucides, 30 % de lipides et 15 % de protides.
 - c) Présenter la répartition des apports énergétiques par repas. Analyser les résultats obtenus à l'aide du diagramme ci-dessous.

Document - Répartition conseillée de l'apport énergétique sur une journée



Retrouvez éducol sur :



d) Analyser la pyramide alimentaire obtenue et proposer une modification éventuelle du régime alimentaire.

10. Consulter le guide des ados « je mange mieux, je bouge plus » en utilisant le lien ci-dessous et proposer quelques bonnes résolutions envisageables.



[Cliquer ici pour obtenir le guide](#)

11. Réaliser une synthèse de l'étude effectuée en quelques lignes.

Retrouvez éduscol sur :



Étude d'un régime particulier : le régime ananas

Le régime ananas, élaboré dans les années 1930 à Hollywood, consiste à consommer exclusivement de l'ananas. Ce fruit exotique, riche en fibres, potassium, vitamines C et A, est également peu énergétique. Comme tous les fruits, il contient peu de protides et de lipides mais beaucoup de fructose, un glucide dont l'index glycémique est faible.

L'ananas a la réputation de diminuer les réserves adipeuses de l'organisme. Cette réputation repose sur la présence d'une enzyme, la broméline. La broméline, située dans la tige et les racines de l'ananas, faciliterait l'élimination des lipides stockés dans le tissu adipeux, en particulier au niveau de la cellulite. Cependant, cette allégation n'a pas de références scientifiques solides.

L'annexe fournit des données à propos de l'ananas et de l'apport énergétique recommandé.

Consignes

1. Calculer la quantité d'ananas qu'il serait nécessaire de manger pour couvrir les besoins énergétiques quotidiens chez une femme ayant une activité physique modérée.
2. Calculer les quantités de protides, glucides et lipides apportées par cette prise alimentaire. Poser les calculs et compléter le **tableau 1**. Comparer avec les apports conseillés pour une journée, chez une femme ayant une activité physique modérée. Conclure.

Tableau 1 : apports en glucides, lipides, protides (en g) de la prise alimentaire

	Protides	Glucides	Lipides
Apport journalier calculé (g)			
Apport journalier recommandé (g)	60 à 80 g	250 à 300 g	70 à 100 g

3. Calculer la répartition de l'énergie apportée par les *protides*, glucides et lipides de cette prise alimentaire. Poser les calculs et compléter le **tableau 2**. Comparer avec la répartition de l'énergie recommandée pour une journée, chez une femme ayant une activité physique modérée. Conclure.

Tableau 2 : apports énergétiques de la prise alimentaire

	Protides	Glucides	Lipides	Apport total en énergie
Répartition énergétique journalière calculée (kJ)	231 kJ			8400 kJ
Répartition énergétique journalière calculée (%)	2.8 %			
Répartition énergétique journalière recommandée (%)	10 à 20 %	50 à 55 %	35 à 40 %	

Retrouvez eduscol sur :



4. Fournir au moins deux arguments qui confirment que ce type de régime « exclusif » est à proscrire.

Remarque : le dossier Nutrition-Santé « La santé passe par l'assiette et l'activité physique » de l'INSERM propose quelques arguments.



[Cliquer ici pour accéder au site](#)

Annexe - données à propos de l'ananas et de l'apport énergétique recommandé.

- La valeur énergétique d'un ananas est estimée à 247 kJ pour 100 g de fruit.
- 100 g d'ananas correspond à 0,4 g de protides, 0,2 g de lipides et 13,7 g de glucides simples.
- 1 g de glucide ou de protide fournit 17 kJ et 1 g de lipide fournit 38 kJ.
- Apport énergétique total (AET) recommandé par jour (unité : kilojoules kJ).

	3 ans	15 ans	Adulte activité faible	Adulte activité modérée	Adulte sportif	Adulte > 65 ans
Femme	4 500	10 500	7 500	8 400	9 200	7 500
Homme	4 700	12 000	8 500	11 500	12 500	9 500

Paroles d'experts

La plateforme **corpus** du réseau **CANOPÉ** propose de nombreuses vidéos sur le thème de l'équilibre alimentaire.

Consignes

1. Choisir une des vidéos proposées ci-dessous.
2. Préparer une diapositive et une présentation orale de deux minutes maximum. Déposer la diapositive sur l'espace numérique de travail (ENT).



Retrouvez éducol sur :



Lien vers les vidéos :

- [Est-ce compliqué de bien manger ?](#)
- [Les conséquences des régimes](#)
- [Les régimes, c'est risqué ?](#)
- [Le jeûne, une bonne pratique alimentaire ?](#)
- [Les besoins nutritionnels de chacun](#)
- [Est-ce que l'on mange trop ?](#)
- [Anorexie et autres troubles du comportement alimentaire](#)
- [L'alimentation du sportif](#)
- [Microbiote et obésité](#)

Données de l'élève suivi par l'infirmière scolaire

(À distribuer à la demande des élèves)

- Genre : masculin
- Age : 16 ans
- Taille : 178 cm
- Masse : 95 Kg
- Activité physique faible

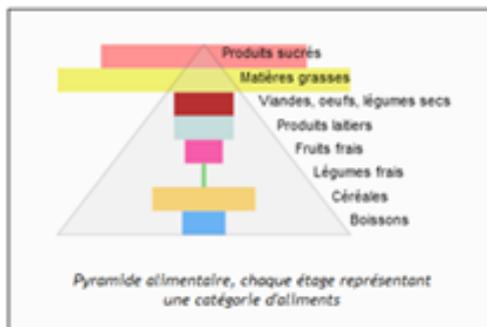
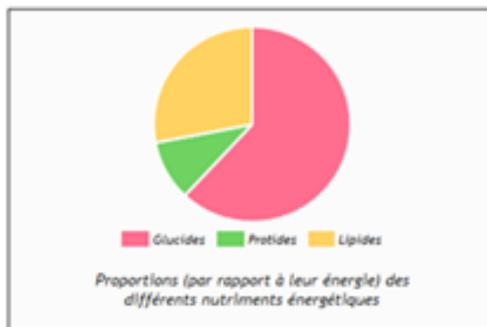
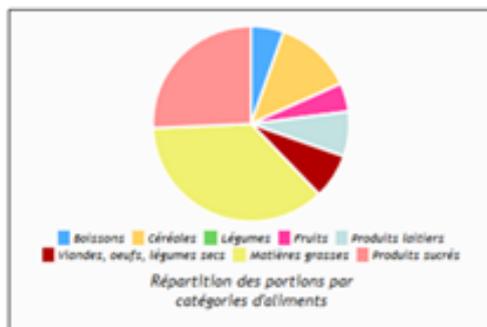
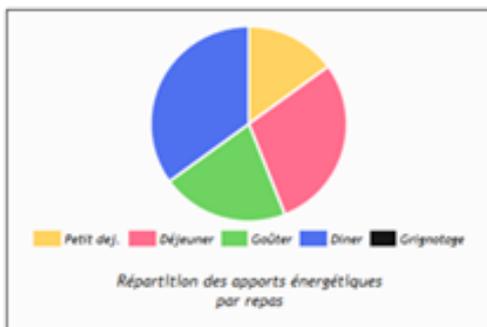
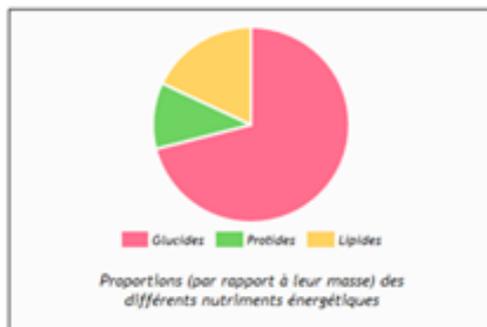
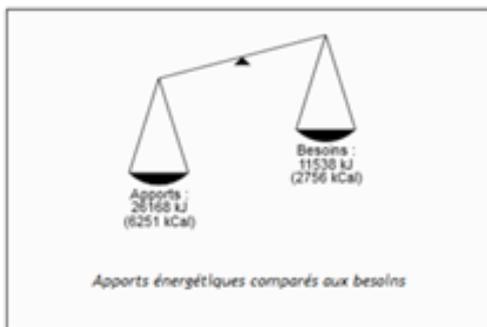
Ration alimentaire d'une journée type			
Petit déjeuner	Déjeuner	Goûter	Dîner
½ baguette de pain (140 g) pâte à tartiner (25 g) 1 bol de lait chocolaté 1 banane	6 portions de pizza 1 portion de chips 1 canette de soda 1 beignet 1 glace 3 boules	½ baguette de pain (140 g) 5 noisettes de beurre 10 tranches de saucisson 1 barre chocolatée 1 canette de soda	2 portions de pop-corn pâtes à la bolognaise 1 portion de gruyère 2 verres de soda 1 éclair au chocolat 1 tablette de chocolat

Retrouvez éducol sur :



Exemple de résultats

Bilan de la ration quotidienne du sujet



Auteur : P.COSENTINO

version 2.5

Dernière mise à jour : 16/08/2018

Retrouvez éducol sur :

