

Devoir surveillé – Apports nutritifs et santé

Besoins alimentaires, déséquilibres et maladies nutritionnelles

Durée : 55 min – Sans document – Sur 20 points · SVT 3^e

Nom : _____

Date : _____

Note : _____ / 20

Les réponses doivent être rédigées et justifiées. Soigne l'orthographe et la présentation.

Exercice 1 – Des notions à ne pas confondre

(4 pts)

- Aliment et nutriment : définis chacun ; cite trois nutriments issus de la digestion de pâtes au fromage.
- Glucides simples et complexes : aliments, vitesse d'utilisation, effet sur la faim.
- Carence et dénutrition : définis chacune avec un exemple. Peut-on être en surpoids et carencé ?
- Surpoids et obésité : seuils d'IMC chez l'adulte. Pourquoi ne s'appliquent-ils pas tels quels à un collégien ?

Exercice 2 – Expérience : des cobayes et la vitamine C

(4 pts)

Le cobaye, comme l'humain, ne fabrique pas sa vitamine C. Trente jeunes cobayes de même masse, répartis au hasard en trois lots, reçoivent 6 semaines la même quantité d'un aliment purifié complet, sauf indication.

Lot	Régime	Masse à 6 semaines (g)	Observations
A	aliment complet	520	bonne santé
B	sans vitamine C	390	gencives qui saignent, articulations douloureuses
C	sans vitamine C + jus d'orange quotidien	515	bonne santé

- Quel est le rôle du lot A ? Pourquoi les lots reçoivent-ils la même quantité d'aliment ?
- Compare A et B : quelle conclusion ? Comment s'appelle la maladie observée ?
- Quel est l'intérêt du lot C ? Que prouve-t-il que B seul ne prouvait pas ?
- La vitamine C n'apporte aucune énergie et pèse moins de 0,01 % de la ration. Pourquoi son absence a-t-elle un effet si important ?

Exercice 3 – La journée alimentaire de Lina

(4 pts)

Lina, 15 ans, a des besoins de 2 300 kcal par jour. Glucides et protéines : 4 kcal/g ; lipides : 9 kcal/g.

Repas	Composition	Glucides (g)	Lipides (g)	Protéines (g)
Petit-déjeuner	rien	0	0	0
10 h	barre chocolatée, soda	62	12	3
Déjeuner	frites, nuggets, soda	120	45	25
Goûter	biscuits	40	14	4
Dîner	pizza, glace	110	48	30

- Calcule l'énergie totale de la journée (kcal) et compare-la aux besoins de Lina.
- Calcule la part de l'énergie apportée par les lipides (% , arrondi à l'unité) et compare-la au repère de 35 à 40 %.
- Relève deux défauts qualitatifs de cette journée.
- Propose deux modifications concrètes rapprochant la journée d'une ration équilibrée, en précisant le repère visé.

Exercice 4 – Obésité : lire trente ans d'évolution

(4 pts)

Enquêtes menées en France auprès d'adultes.

Année	Obèses (IMC > 30)	Surpoids (IMC 25-30)	Boissons sucrées (L / personne / an)	Activité physique suffisante
1997	8 %	30 %	45	62 %
2009	15 %	32 %	62	55 %
2020	17 %	30 %	57	50 %

- Décris l'évolution de l'obésité de 1997 à 2020 en chiffrant. Quelle part des adultes a un IMC supérieur à 25 en 2020 ?
- L'obésité augmente encore de 2009 à 2020 alors que les boissons sucrées reculent. Cela contredit-il le lien sodas-obésité ? Argumente.
- Avec la notion d'équilibre énergétique, explique le rôle de la baisse de l'activité physique.
- Un journaliste conclut : « les Français sont devenus paresseux ». Propose une explication plus scientifique, avec deux facteurs collectifs.

Exercice 5 – Le petit-déjeuner et la concentration en classe

(4 pts)

Dans un collège, trois groupes d'élèves de 3e tirés au sort reçoivent chaque matin, pendant un mois, un petit-déjeuner différent, puis passent un test d'attention à 11 h.

Groupe	Petit-déjeuner	kcal	Sucres simples (g)	Attention (/20)	Faim à 11 h
1	aucun	0	0	9,8	78 %
2	jus de fruits + viennoiserie	450	48	11,5	55 %
3	pain complet, fromage, fruit, eau	420	14	14,9	20 %

- Pourquoi tirer les groupes au sort et les suivre un mois plutôt qu'un seul jour ?
- Les groupes 2 et 3 reçoivent presque la même énergie. Compare leurs résultats et explique la différence par les types de glucides.
- Pourquoi le groupe 1 a-t-il le plus mauvais score ? Relie ta réponse au fonctionnement des neurones.
- Le collège veut offrir un petit-déjeuner gratuit. D'après les données, rédige ta recommandation (composition et justification).

Bon courage !