

Exercice n°1 :

Niveau concerné : sixième

Énoncé :

Le corps pour pouvoir fonctionner et notamment se mouvoir a besoin d'énergie. Il la puise dans les aliments ingurgités. Chaque aliment n'apporte pas la même quantité d'énergie. On évalue cette quantité en calorie dans le cas de l'alimentation.

Mais lorsque l'apport calorique est plus important que les besoins du corps, celle-ci est stockée notamment sous forme de graisse. Ainsi il peut s'avérer nécessaire de faire attention à son alimentation.

Par exemple, Antoine suit un régime à 700 calories par repas, c'est à dire qu'il doit consommer entre 650 et 700 calories pour un repas. Aujourd'hui il a déjeuné avec une côtelette de 150g accompagnée de 250g d'épinard, 45g de fromage et une pomme de 120g. Sachant que 1g de viande fournit 3,3 calories, 1g d'épinard fournit 0,32 calorie, 1g de fromage en fournit 1,2 et que 1g de pomme fournit 0,52 calorie, Antoine a-t-il respecté son régime ?

Points du programme :

Exercice faisant appel à la notion de proportionnalité et aux opérations sur les décimaux.

Objectifs :

Mener des calculs nécessitant des multiplications et additions sur des décimaux.

Description rapide :

La première partie permet de donner aux élèves quelques notions sur l'alimentation. Les calculs peuvent être effectués séparément ou sous forme d'un seul calcul en faisant intervenir des parenthèses.

Thèmes de convergence :

Dans un premier temps, on peut travailler sur la notion d'alimentation avec les élèves en leur posant un certain nombre de questions :

- De quoi a besoin le corps humain pour pouvoir fonctionner ?
- Quels sont les aliments qui selon vous apportent le plus d'énergie ?
- Que se passe-t-il si la quantité de nourriture dépasse les besoins du corps ?

Dans un second temps, on donne l'énoncé en expliquant la notion d'apport calorique. On pourra alors mettre en évidence que la viande et le fromage sont deux aliments apportant une quantité importante d'énergie. Il est important de ne pas stigmatiser la viande et le fromage nécessaires à l'équilibre alimentaire. On pourra notamment faire remarquer que des aliments comme les sucreries et desserts en général qui ne sont pas dans la liste d'Antoine sont davantage caloriques.

On laissera ensuite les élèves travailler de façon individuelle sur la lecture et la compréhension du reste de l'énoncé. On leur demandera notamment de réfléchir aux opérations à effectuer.

Suite à ce travail on peut demander aux élèves de confronter leurs solutions par petit groupe de deux ou quatre élèves, ce qui permet aux élèves en difficultés de s'approprier le travail.

Dans un troisième temps, les élèves rédigent de façon individuelle leur solution. Ce travail peut d'ailleurs être fait à la maison.

Enfin, on invite les élèves à proposer une correction de l'exercice. Bien souvent, il sera proposé cinq calculs par les élèves. On peut leur proposer alors une autre réponse en un seul calcul en faisant apparaître des parenthèses.

On pourra conclure le travail mené par une présentation rapide des étiquettes de produits. On mettra alors en évidence les apports caloriques de chaque élément, et la présence de différentes unités.

Exercice n°2 :

Niveau concerné : cinquième.

Énoncé :

Le corps pour pouvoir fonctionner et notamment se mouvoir a besoin d'énergie. Il la puise dans les aliments ingurgités. Chaque aliment n'apporte pas la même quantité d'énergie. On évalue cette quantité en calorie dans le cas de l'alimentation.

Mais lorsque l'apport calorique est plus important que les besoins du corps, celle-ci est stockée notamment sous forme de graisse. Ainsi il peut s'avérer nécessaire de faire attention à son alimentation.

Par exemple, Antoine suit un régime à 700 calories par repas. Le tableau suivant donne ce qu'a mangé Antoine au déjeuner.

Aliment	Quantité (en g)	Apport calorique pour 1g (en calorie)
Côtelette	125	3,3
Epinard	150	0,32
Fromage	45	1,2
Pomme	120	0,52

- 1- Quel est l'aliment le plus calorique ? Le moins calorique ?
- 2- Ecrire un seul calcul pour calculer l'apport calorique du repas d'Antoine, puis effectuer ce calcul.
- 3- Modifiez les quantités pour que le régime soit davantage respecté.

Les besoins du corps humain sont divers. En plus d'être source d'énergie, l'alimentation permet d'apporter certains constituants nécessaires à l'équilibre du corps. On peut noter trois groupes d'aliments : les glucides apportés par les sucres, les lipides par les graisses et les protides par divers aliments comme la viande ou le lait.

Un homme doit consommer en moyenne 70 g de protides par jours, 275 g de glucides et 85 g de lipides.

Il est conseillé de prendre trois repas par jour pour un apport calorique de 25% au petit déjeuner, 45% au déjeuner et 30% au dîner.

- 4- Pour les trois groupes d'éléments que sont les protides, glucides et lipides, donner l'apport nécessaire pour chaque repas.

Dans le tableau joint, on a indiqué pour 100g d'aliment les apports en calorie et les apports dans les trois groupes d'aliments.

Points du programme :

- Notion de proportionnalité. Pourcentage.
- Opérations sur les décimaux.
- Lecture de tableaux.

Objectifs :

- Mener des calculs nécessitant des multiplications et additions sur des décimaux.
- Lire un tableau à double entrée.
- Appliquer un pourcentage.
- Mener un calcul en respectant les priorités opératoires.

Description rapide :

La première partie permet de donner aux élèves quelques notions sur l'alimentation. On invite les élèves à travailler sur les priorités opératoires.

La deuxième partie permet d'appliquer un pourcentage. On peut demander aux élèves de construire un tableau afin de synthétiser leurs résultats.

La troisième partie, est un exercice demandant aux élèves de croiser plusieurs informations.

Thèmes de convergence :

Dans un premier temps, on peut travailler sur la notion d'alimentation avec les élèves en leur posant un certain nombre de questions :

- De quoi a besoin le corps humain pour pouvoir fonctionner ?
- Quels sont les aliments qui selon vous apportent le plus d'énergie ?
- Que se passe-t-il si la quantité de nourriture dépasse les besoins du corps ?

Dans un second temps, on donne l'énoncé en expliquant la notion d'apport calorique. On pourra alors mettre en évidence que la viande et le fromage sont deux aliments apportant une quantité importante d'énergie. Il est important de ne pas stigmatiser la viande et le fromage nécessaires à l'équilibre alimentaire. On pourra notamment faire remarquer que des aliments comme les sucreries et desserts en général qui ne sont pas dans la liste d'Antoine sont davantage caloriques.

Dans un troisième temps, on laisse les élèves travaillés sur les trois premières questions. Il est nécessaire d'insister sur le fait que l'apport calorique du repas est bien inférieur à l'apport du régime. Dans le cadre d'un régime, on ne doit pas limiter les apports plus que nécessaire car le corps humain a besoin d'une certaine quantité pour ne pas aller piocher dans des réserves autres que les graisses.

Dans un quatrième temps, on revient sur la notion d'alimentation et on met en avant les différents groupes d'aliments nécessaires à l'équilibre alimentaire. Dans l'exercice, il n'a pas été indiqué l'ensemble des aliments.

Ensuite, dans un cinquième temps, on propose aux élèves de travailler sur la quatrième question. La réponse pourra être donnée sous forme de tableaux afin de synthétiser les données.

On propose enfin un travail individualisé, selon le niveau des élèves. Ce travail demande à manipuler le deuxième tableau de l'énoncé. Il peut être intéressant de faire travailler les élèves avec un tableur pour mener leur recherche. Le tableau peut nécessiter quelques explications. En effet les quantités sont indiquées pour 100g ou parfois pour une certaine portion.

Groupe faible :

Voici un nouveau menu. Respecte-t-il les apports en calorie du régime d'Antoine.

- 125g de betteraves rouges accompagnées d'une cuillère à soupe de sauce pour salade,
- 125g d'un bar(Loup),
- 150g de riz blanc,
- une portion de camembert,
- une portion de fraises.

Groupe intermédiaire :

Proposer un repas respectant les apports en calorie.

Groupe fort :

Proposer un repas respectant à la fois les apports en calorie et les apports dans chaque groupe de nutriment.

On pourra conclure le travail mené par une présentation rapide des étiquettes de produits. On mettra alors en évidence les apports caloriques de chaque élément, et la présence de différentes unités.