

Les besoins de l'organisme

NOTIONS ESSENTIELLES

■ L'organisme a plusieurs types de besoins. Il a besoin de faire fonctionner ses muscles, ses **organes vitaux** et de maintenir sa température interne à 37 °C : c'est ce qu'on appelle les besoins énergétiques du corps. L'organisme a aussi besoin de construire, réparer, remplacer, renouveler les cellules : c'est ce qu'on appelle les besoins plastiques ou bâtisseurs.

L'organisme a également besoin de transporter les substances nutritives, de favoriser leur utilisation pour le fonctionnement des milliards de cellules du corps et d'évacuer ses déchets : c'est ce qu'on appelle les besoins fonctionnels.

■ Les besoins de l'organisme varient avec l'âge, le poids, le sexe, l'activité physique, le climat, l'état de santé...

■ Pour satisfaire les besoins et maintenir le corps en bonne santé, il faut que l'alimentation apporte tous les constituants nécessaires. Les protides et certains minéraux sont nécessaires aux besoins plastiques. Les glucides et les lipides sont essentiellement utilisés pour les besoins énergétiques.

Les vitamines, les éléments minéraux, l'eau et les fibres ont principalement un rôle fonctionnel.

■ L'apport énergétique total d'un aliment correspond à l'énergie fournie par les lipides, les glucides et les protides : 1 g de glucide ou de protide libère 17 kJ et 1 g de lipide libère 38 kJ.

■ Les apports alimentaires doivent correspondre aux dépenses corporelles pour éviter les maladies nutritionnelles par excès ou par carences alimentaires.

■ Les besoins sont permanents et les apports alimentaires se font en trois ou quatre repas dans la journée.

VOCABULAIRE

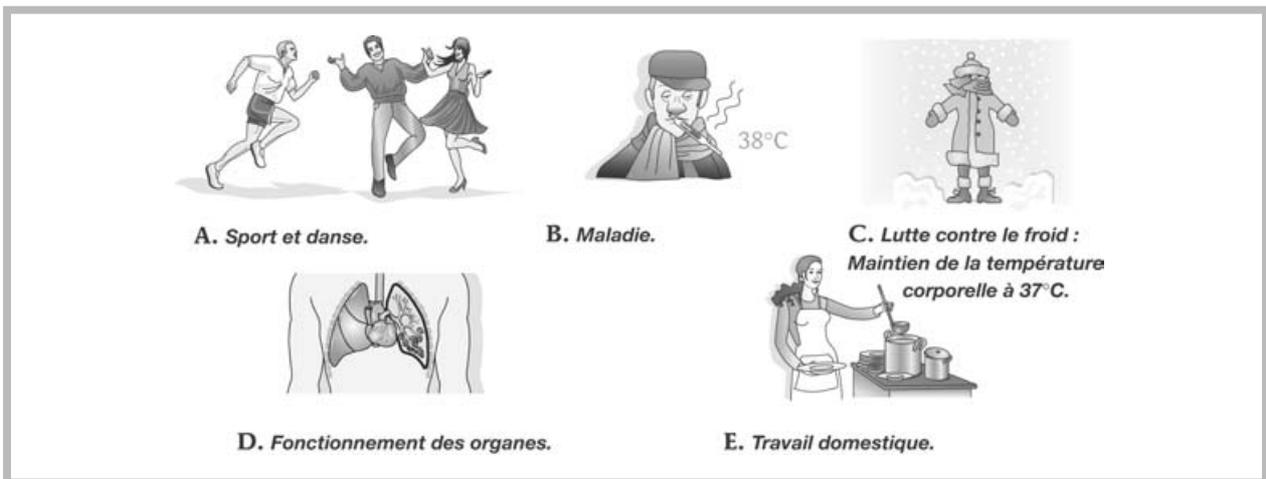
Organes vitaux

L'ensemble des organes qui assurent les fonctions vitales de l'organisme comme le cœur, les poumons...

OBJECTIFS DES ACTIVITÉS

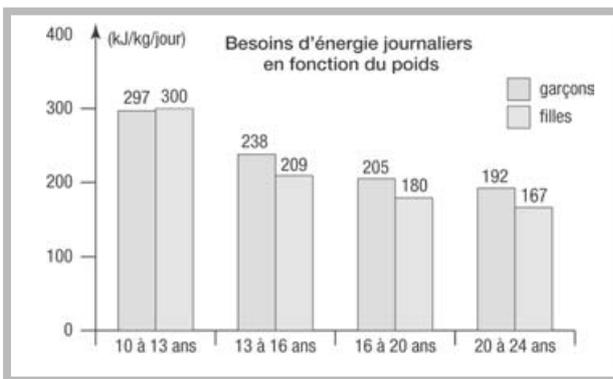
- Différencier les besoins nutritionnels de l'organisme.
- Justifier les besoins de l'organisme à l'aide d'exemples.

Les besoins énergétiques



DOCUMENT 1

- 1 Indiquez sous chaque scène du DOCUMENT 1 l'activité ou l'état qui entraîne des dépenses énergétiques.
- 2 Reportez ci-dessous à côté de chaque type d'énergie la ou les lettres des situations du DOCUMENT 1 qui leur correspondent.
 - Énergie permettant les activités vitales : **D**.
 - Énergie musculaire : **A et E**.
 - Énergie thermique : **B et C**.



DOCUMENT 2

Mes besoins énergétiques

Je suis âgé(e) de **15** ans.

Je suis une fille Je suis un garçon

① Je pèse : **55** kilogrammes.

② J'ai besoin de : **209** kJ/kg/jour.

Mon besoin moyen d'énergie pour 24 heures est de : ① x ② = **11495** kilojoules.

DOCUMENT 3

- 3 Consultez l'histogramme du DOCUMENT 2 et citez trois facteurs qui font varier les besoins énergétiques journaliers.

Les trois facteurs sont le sexe, l'âge et le poids.
- 4 Calculez vos dépenses énergétiques à l'aide du DOCUMENT 3 en utilisant les informations de l'histogramme du DOCUMENT 2.
- 5 Demain vous avez deux heures d'éducation physique dans votre emploi du temps. Vos besoins énergétiques seront-ils les mêmes qu'aujourd'hui ? Justifiez votre réponse.

Non, car le sport nécessite de l'énergie supplémentaire.

Les besoins plastiques et fonctionnels

Situation 1

Le corps d'un enfant de 2 ans est constitué de 30 000 milliards de cellules (60 000 milliards de cellules dans le cas d'un adulte). Jusqu'à l'âge adulte, il devra encore construire 30 000 milliards de cellules.

Situation 2

La peau cicatrise après une blessure. De nouvelles cellules osseuses permettent la réparation de l'os après une fracture.

Situation 3

Les hématies ou globules rouges se renouvellent en permanence, leur durée de vie est d'environ 120 jours.
Les cellules de la peau se renouvellent toutes les 3 à 4 semaines, les cellules intestinales tous les 3 à 5 jours.
Les cheveux poussent d'environ 1 cm par mois.

DOCUMENT 4

1 Inscrivez pour chaque besoin plastique ci-dessous la situation du **DOCUMENT 4** qui lui correspond.

- Le besoin de réparation : **situation 2**.
- Le besoin de construction : **situation 1**.
- Le besoin de renouvellement : **situation 3**.

2 Coloriez sur le **DOCUMENT 5** en vert les substances qui pénètrent dans le muscle pour permettre la contraction musculaire, en bleu les substances de déchets produites.

3 Comment ces substances circulent-elles ?

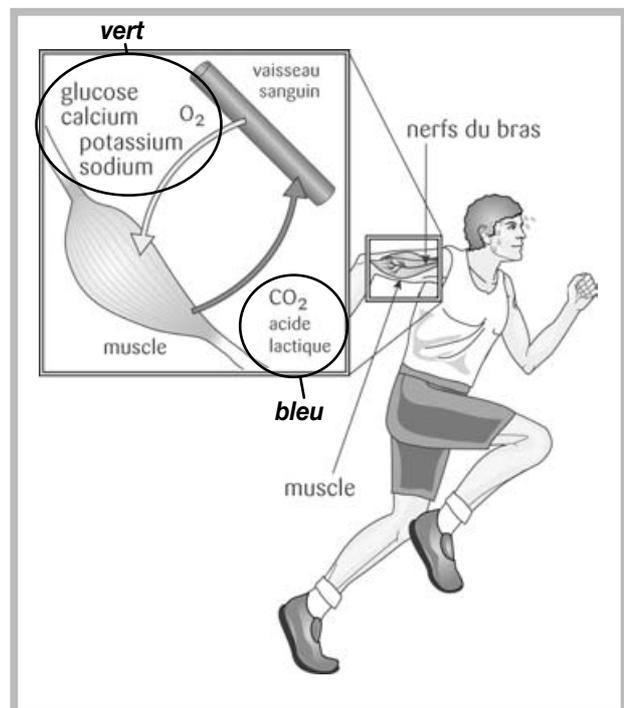
Les substances circulent dans le sang.

4 Expliquez le rôle fonctionnel de l'eau contenue dans le sang et la sueur.

L'eau a un rôle dans le transport des substances diverses et dans le refroidissement du corps.

5 À l'aide des **NOTIONS ESSENTIELLES**, citez les autres constituants alimentaires qui ont un rôle fonctionnel.

Les vitamines, les éléments minéraux et les fibres ont un rôle fonctionnel.



DOCUMENT 5

Les aliments au service des besoins

Le petit-déjeuner

Extrait d'une étiquette de céréales

	100 g de Crousties	30 g de Crousties + 125 g de lait demi-écrémé
Valeur énergétique	380 kcal (1 600 kJ)	170 kcal (700 kJ)
Protides	5 g	6 g
Glucides assimilables	88 g	32 g
dont – sucres totaux	42 g	18 g
– amidon	46 g	14 g
Lipides	0,6 g	2 g
dont saturés	0,1 g	1 g
Fibres alimentaires	2 g	0,6 g
Sodium	0,6 g	0,25 g
Vitamines	en % des AJR	en % des AJR
B1	1,2 mg (85 %)	30 %
B2	1,3 mg (80 %)	40 %
B6	1,7 mg (85 %)	25 %
B9 (acide folique)	167 µg (85 %)	25 %
B12	0,85 µg (85 %)	55 %
PP	15 mg (85 %)	25 %
Minéraux		
Calcium	453 mg (55 %)	25 %
Fer	7,9 mg (55 %)	15 %
Phosphore		15 %

Extrait d'une étiquette de lait entier enrichi en vitamine D

Ingrédients : lait entier, vitamine D

VALEURS NUTRITIONNELLES MOYENNES POUR 100 ML (conformément au décret N° 93-1130 du 27/09/93)

Protéines.....	3,2 g	 % des AJR* pour 100 mL 15 % 15 %
Glucides.....	4,8 g	
Lipides.....	3,6 g	
Calcium.....	120 mg	
Vitamine D.....	0,75 µg	

*AJR: Apports journaliers recommandés

Valeurs énergétiques du sucre:
Pour 100 g de sucre: 1 672 kJ

Valeurs énergétiques du jus d'orange:
Pour 150 g d'orange: 250 kJ

DOCUMENT 6

- 1 Relevez sur l'étiquette de céréales du **DOCUMENT 6** :
 - les constituants énergétiques : **les glucides et les lipides.**
 - les constituants plastiques : **les protides, le calcium et le phosphore.**
 - l'apport énergétique pour 100 g : **1600 kJ.**

- 2 Calculez à l'aide des **NOTIONS ESSENTIELLES** et du **DOCUMENT 6** l'apport énergétique pour 100 mL de lait.

$(3,2 \times 17) + (4,8 \times 17) + (3,6 \times 38) = 272,8 \text{ kJ.}$

- 3 Calculez l'apport énergétique du petit-déjeuner ci-contre à l'aide du **DOCUMENT 6**.

- 4 Citez les aliments du petit-déjeuner qui sont sources d'eau.

Les aliments sources d'eau sont le lait et le jus d'orange.

- 5 *Le petit-déjeuner doit fournir le quart de la ration énergétique de la journée, qui est en moyenne de 12 000 kJ pour un adolescent.*
 Calculez si ce petit-déjeuner est suffisant sur le plan énergétique. Justifiez votre réponse.

$12000/4 = 3000 \text{ kJ. Non, le petit-déjeuner n'est pas suffisant sur le plan énergétique.}$

Le petit-déjeuner	Valeur énergétique
250 mL de lait] 1400 kJ
60 g de céréales	
10 g de sucre	167,2 kJ
150 g d'orange	250 kJ
TOTAL 1817,2 kJ	