

THEME I : Nutrition & Santé
**** Les besoins nutritionnels ****

Activité 1 :

Nous sommes incités à manger par la sensation de faim. Celle-ci exprime des besoins de notre corps. Ces besoins viennent compenser les pertes de notre organisme.

Pertes en matière

- On perd de l'eau et des éléments minéraux : on élimine en moyenne 2,5 litres d'eau.
- On perd des cellules : il y'a un renouvellement permanent de nos différentes cellules. La peau se renouvelle constamment. 200 milliards de globules rouges meurent chez un homme en bonne santé.

Pertes en énergie

- On perd de l'énergie pour les dépenses de bases : énergie nécessaire au maintien de l'organisme en vie (respiration, circulation sanguine...).
- On perd de l'énergie lors du travail musculaire et intellectuel.
- On utilise de l'énergie pour grandir (croissance).

1- Enumérez les pertes de l'organisme en complétant le tableau suivant :

Pertes en matière	Pertes en énergie
.....
.....
.....
.....

2- Proposez une solution pour compenser ces pertes :

.....

Activité 2 : L'eau existe dans les différents organes de l'organisme :

- Dans les liquides corporels : 16kg dont 16kg d'eau
- Dans la graisse : 9kg dont 1kg d'eau
- Dans les os : 10kg dont 3kg d'eau
- Dans les muscles : 35kg dont 28kg d'eau

1- A partir des données ci-dessus, calculez la quantité d'eau dans le corps humain d'une jeune femme et déduisez le pourcentage d'eau.

.....

2- Tirez une conclusion.

.....

3- La privation en eau pendant 4 jours entraîne, généralement, la mort. Certaines conditions influencent les pertes et les apports en eau de l'organisme.

a- Enumérez les principales conditions.

.....

b- Précisez l'influence de ces facteurs sur les pertes, les apports et le bilan en eau (H₂Oingéré – H₂Oéliminé)

.....

Tableau 1 : Bilan de l'eau dans l'organisme

Apports	pertes
Boissons : 1 à 1,5l	Urines : 1 à 1,5l
Aliments : 1,3l	Respiration : 0,5l
Eau métabolique : 0,3l	Selles : 0,15l
	Sudation : 0,5l

Activité 3 :

Tableau 2 : Sels minéraux – les macroéléments

Ions minéraux	Besoins quotidiens et rôle	Troubles/Carences
Sodium (Na⁺)	1 à 2g intervient dans : l'excitabilité neuromusculaire – pression artérielle	Baisse de la pression artérielle
Potassium (K⁺)	2 à 6 g intervient dans : la propagation des messages nerveux- la pression artérielle	Arythmie cardiaque – Faiblesse musculaire
Magnésium (Mg²⁺)	0,3 à 0,4g intervient dans : l'excitabilité nerveuse – le maintien des gradients ioniques – la résistance aux infections et aux allergies	Fatigue - insomnie - anxiété – Tétanie –ralentissement de la croissance osseuse –favorise la production de radicaux libres
Calcium (Ca²⁺)	0,9g intervient dans : la constitution des os et des dents – la contraction musculaire – la transmission nerveuse	Fragilité osseuse par déminéralisation -Ostéoporse
Phosphore (P)	0,7 à 0,9g intervient dans : la constitution du squelette et des dents des molécules fondamentales (ADN, ARN, ATP...)	

Tableau 3 : Sels minéraux – les oligo-éléments

Ions minéraux	Besoins quotidiens et rôle	Troubles/Carences
Cobalt (Co)	Apporté par la vitamine B12 entre dans la constitution de certaines enzymes	
Cuivre (Cu)	1,5 à 2mg : intervient dans l'hématopoïèse	Diminution de l'absorption intestinale du fer – augmentation du taux de cholestérol
Fer (Fe)	5 à 20mg : intervient dans la constitution de l'hémoglobine	Diminution du volume globulaire moyen (VGM) – Anémie ferriprive
Fluor (F)	2mg : intervient dans la formation de la fluoroapatite incorporée à l'émail des dents	Diminution de la résistance à la carie dentaire – défaut de minéralisation des os
Iode	150µg : intervient dans la constitution des hormones thyroïdiennes	Goitre endémique simple - crétinisme
Sélénium (Se)	55 à 70 µg : intervient dans l'activation des systèmes enzymatiques dirigés contre les radicaux libres oxygénés	Cardiomyopathie endémique (maladie de Keshan)
Zinc (Zn)	12 à 15mg : intervient dans l'activation de nombreuses enzymes	Nanisme –Hyper développement des organes génitaux mâles

1- A partir de la lecture de ces deux tableaux, tirez une conclusion.

.....
.....
.....

2- Précisez les voies de pertes de sels minéraux.

.....
.....
.....

3- Indiquez les différentes sources d'approvisionnement de l'organisme en sels minéraux.

.....
.....