

Activité 2 – Etude de documents

Le corps humain, l'alimentation et les minéraux.

Document 1 : Les besoins du corps humain.

Pour fonctionner le corps humain a besoin :

- d'eau
- du dioxygène de l'air capté pendant la respiration
- de nutriments : les macronutriments (glucides, lipides, protéines) qui couvrent 98 % de nos besoins, et les micronutriments.

Les micronutriments se divisent en deux catégories : les sels minéraux et les oligoéléments.

Document 2 - L'eau minérale : de l'eau et des minéraux.

L'étiquette d'une eau minérale indique la quantité de sels minéraux dissous dans cette eau.

Analyse moyenne en mg / L

Calcium	Ca ²⁺	36	Hydrogénocarbonate	HCO ₃ ⁻	263
Magnésium	Mg ²⁺	22	Chlorure	Cl ⁻	4
Sodium	Na ⁺	22	Sulfate	SO ₄ ²⁻	4
Potassium	K ⁺	1,5	Nitrate	NO ₃ ⁻	< 1

Résidu sec à 180°C 260 mg / L

pH= 7,7

Document 3 : Tableau regroupant des exemples de sels minéraux et oligo-éléments et leur utilité.

Nom et Formule	Besoins journaliers	Principales sources	Rôle dans l'organisme	En cas de carence
Sels minéraux				
Sodium (Na ⁺)	1 à 2 g	Sel de table, bouillons, charcuteries, crustacés...	- excitation neuromusculaire - régulation de la pression artérielle...	Fatigue, peau sèche, crampes, hypotension artérielle, malaise...
Potassium (K ⁺)	2 à 6 g	Légumes, fruits, tubercules et viande...	- propagation des messages nerveux - maintien des activités cardiaques et musculaires	- Arythmie cardiaque - Faiblesse musculaire
Magnésium (Mg ²⁺)	0,3 à 0,4 g	Fruits et légumes secs, chocolat, café, céréales complètes, crustacés...	- production d'énergie du corps - transmission nerveuse - résistance aux infections et aux allergies	- Fatigue, insomnie, anxiété. - Faiblesse physique et intellectuelle. - Risque cardio-vasculaire - Ralentissement de la croissance osseuse
Calcium (Ca ²⁺)	1 g	Produits laitiers, légumineuses, fruits à coque, légumes feuilles, fruits de mer...	- constitution des os et des dents - contraction musculaire - transmission nerveuse - coagulation du sang	- Fragilité osseuse par déminéralisation - Ostéoporose*
Phosphore (Phosphate PO ₄ ³⁻)	0,7 g	Tous les aliments, surtout le lait.	- squelette et des dents - molécules fondamentales (ADN...)	(carences inexistantes)
Oligoéléments				
Iode (I ⁻)	150 µg	Sel marin, poissons, fruits de mer.	- hormones thyroïdiennes - développement cérébral du fœtus.	- Problème thyroïdiens. - Déficience intellectuelle
Cuivre (Cu ²⁺)	1 mg	Foies, crustacés, spiruline, champignon, céréales...	- qualité des cartilages - minéralisation osseuse - fonctionnement cardiaque...	- troubles cutanés - retard de croissance - sensibilité aux infections
Zinc (Zn ²⁺)	12 à 15 mg	Foies, crustacés, mollusques, viandes, légumineuses...	- renouvellement cellulaire, cicatrisation, fertilité.	- retard de croissance, trouble de la peau, chute de cheveux...
Fluor (F ⁻)	2 mg	Thé, café, eaux, poissons, crustacés.	- formation de l'émail des dents et des os.	- Diminution de la résistance aux caries - Défaut de minéralisation des os
Fer (Fe ²⁺ ou Fe ³⁺)	6 à 16 mg	Epices, chocolat, céréales, légumineuses, vin.	- constitution de l'hémoglobine (sang) pour le transport de l'oxygène. - synthèse d'ADN.	- Anémie - Chute de cheveux...

*Ostéoporose : diminution de la densité osseuse (os poreux et donc plus fragile).



Travail à faire : Répondez aux questions suivantes en vous appuyant sur les documents.

1. De quoi le corps humain a-t-il besoin pour fonctionner ?
2. Quelles sont les deux catégories de micronutriments ?
3. A quoi vous font penser les noms des micronutriments ?
4. En observant leurs formules, quel est le point commun entre oligoéléments et sel minéraux ?
5. Les micronutriments sont-ils des atomes ? Justifiez votre réponse.
6. Trois oligoéléments du tableau sont dits « métalliques », lesquels ? Pourquoi ?
7. En observant les besoins journaliers, qu'est-ce qui fait la différence entre un oligoélément et un sel minéral ?
8. « *Une alimentation équilibrée et variée est le meilleur moyen d'éviter les carences* ». Justifiez cette affirmation en développant votre raisonnement et en vous appuyant sur des exemples.