

«Food Champions»

À la recherche de la source magique

Manuel pour enseignant.es:
planification des leçons, idées et documents



3 À la recherche de la source magique

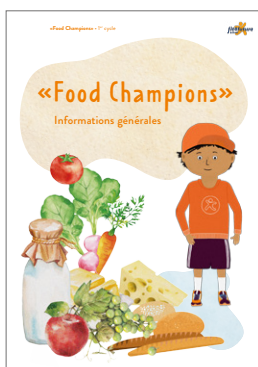
3.1 Sommaire et aperçu

Merci d'étudier le module 3 «À la recherche de la source magique» sur le thème de l'eau avec vos élèves!
Des activités passionnantes et pratiques vous y attendent. Le module est structuré de la manière suivante:

Sommaire

3.2	Compétences du Plan d'études romand et objectifs généraux	Page 3
3.3	Planification des leçons théoriques	Page 4
3.4	Planification des leçons pratiques	Page 6
3.5	Informations contextuelles pour enseignant.es	Page 8
3.6	Solutions du cahier d'exercices «Food Champions» et MP	Page 10
3.7	Idées pédagogiques complémentaires (expériences, excursions, exercices, jeux)	Page 11
Annexe MP	Matériel pédagogique (modèles à photocopier)	Page 12

Aperçu



Informations générales



Manuel avec modèles
à photocopier pour
les élèves (en annexe)



Cahier d'exercices
«Food Champions»
avec recettes



Télécharger tout
l'ouvrage pédagogique



3.2 Compétences du Plan d'études romand et objectifs généraux

MSN 16

Explorer des phénomènes naturels et des technologies ...

- 2 ... en distinguant les éléments du monde naturel des objets manufacturés
- 3 ... en cherchant à expliquer le fonctionnement de phénomènes naturels et d'objets techniques

FG16-17

Reconnaître l'incidence des comportements humains sur l'environnement ...

- 3 ... en envisageant les conséquences de ses actions courantes sur l'environnement naturel, aménagé et construit
- 4 ... en dégagant certaines règles élémentaires à respecter pour préserver l'environnement

L'accent est mis sur ces objectifs concrets en plus des compétences du Plan d'études romand:

- Les élèves sont capables de distinguer trois types d'eau différents.
- Les élèves sont capables d'expliquer où se trouvent l'eau salée et l'eau douce sur terre.
- Les élèves sont capables de décrire le cycle de l'eau avec leurs propres mots.
- Les élèves identifient l'eau comme un désaltérant idéal.





3.3 Planification des leçons théoriques

Vous trouverez ci-dessous le détail de la planification des leçons théoriques sur l'eau pour le 1^{er} cycle. Le matériel correspondant se trouve dans la colonne de droite.

Contenu	Matériel nécessaire
Entrée en matière Le mot «EAU» est écrit en gros au tableau. Les élèves sont invités à écrire tout autour les mots-clés qui leur viennent à l'esprit à ce sujet. Ces mots-clés sont repris autant que possible dans la discussion autour des questions suivantes: → Où trouve-t-on de l'eau sur terre? → Quels sont les différents types d'eau? → Pouvons-nous boire toutes les sortes d'eau? Ont-elles toutes le même goût? → Quelle est la différence entre l'eau salée et l'eau douce?	
Dégustation d'eaux Pour la dernière question, les élèves peuvent boire de l'eau fraîche du robinet et de l'eau mélangée avec du sel. Pour l'eau salée, ajouter environ 3 cuillères à soupe de sel par litre d'eau, ce qui correspond à la teneur en sel de la mer du Nord (conseil: dissoudre au préalable le sel dans de l'eau chaude).	→ 1 cuillère à soupe → Sel → Cruche ou autre récipient
Histoire à lire «La source magique» Heureusement, l'eau qui sort de nos robinets est toujours potable. Cela ne va pas de soi partout dans le monde. Mais d'où vient cette eau potable? Fifu se met en quête de réponses. L'enseignant.e lit l'histoire aux élèves.	→ Histoire à lire (MP1)



Le cycle de l'eau, de la source à la mer et inversement

Les élèves échangent leurs points de vue sur l'histoire et discutent de la question finale.

La méthode des cercles concentriques permet à tous les élèves de participer à la réflexion et à la discussion:

Les élèves forment deux cercles – un cercle intérieur et un cercle extérieur – de sorte que chaque enfant se trouve face à un.e autre. L'enseignant.e pose une question concrète et, dès qu'elle ou il autorise la discussion, les élèves se faisant face échangent sur le sujet.

Après 1 à 2 minutes, l'enseignant.e donne un signal acoustique, puis les élèves du cercle intérieur avancent de deux places dans le sens des aiguilles d'une montre. La discussion recommence avec une nouvelle personne sur un nouveau thème donné par l'enseignant.e. Ce processus peut être répété autant de fois que souhaité.

Propositions de questions concrètes sur l'histoire:

- Pourquoi l'eau est-elle si importante?
- Combien d'eau devrais-tu boire chaque jour? Atteins-tu cet objectif?
- Pourquoi l'eau du robinet est-elle plus saine pour notre corps que les boissons sucrées comme le thé froid, le coca, etc.?
- Pourquoi les glaciers sont-ils si importants?
- Où s'écoule l'eau de source mentionnée dans l'histoire?

Film sur le cycle de l'eau

S'il reste suffisamment de temps, les élèves résument brièvement le cycle de l'eau. En fonction du temps disponible, cet exercice peut être effectué par oral ou par écrit en binôme.

→ Film:



Les mots-clés suivants aident à effectuer l'exercice:

- Soleil
 - Pluie
 - Nappe phréatique
 - Source
 - Fleuve
 - Lac/mer
-



3.4 Planification des leçons pratiques – Thé froid et eau infusée

Contenu	Matériel nécessaire
Révision facultative: Hygiène et sécurité sur le poste de travail L'enseignant.e discute avec les élèves de l'affiche correspondante.	→ Affiche A2
Aménagement du poste de travail Les tables sont nettoyées et les postes de travail sont aménagés.	→ Affiche A3
Préparation L'enseignant.e lit les recettes avec les élèves dans le cahier d'exercices. L'enseignant.e répartit la classe en groupes de 3 à 5 élèves et distribue le matériel ainsi que les ingrédients. La recette du thé froid à la menthe convient à toutes les saisons (2 groupes de travail). En été/automne, 2 groupes préparent en plus l'eau infusée au concombre et au citron. En hiver / au printemps, ils préparent à la place l'eau infusée à l'orange et à la cannelle. Pendant que les boissons infusent, tous les groupes démarrent l'expérience avec les graines de cresson (voir fiche de travail séparée). Les boissons sont ensuite dégustées.	→ Recettes dans le cahier d'exercices → Expérience avec du cresson (MP2)
Ranger et faire la vaisselle Ranger et faire la vaisselle ensemble	→ Affiche A5

Attention: la fabrication des boissons nécessite de l'eau bouillante. Veillez à ce qu'aucun enfant ne verse lui-même l'eau bouillante et chargez-vous de cette tâche.



Thé froid et eau infusée

Matériel nécessaire et ingrédients				
	Par classe	Par groupe de travail Thé froid à la menthe	Par groupe de travail Eau infusée orange-cannelle	Par groupe de travail Eau infusée concombre-citron
1 bouilloire électrique	X			
1 verre doseur		X	X	X
1 théière		X	X	X
1 horloge de cuisine		X		
1 planche à découper		X	X	X
1 couteau de cuisine		1 pce	2 pce	3-5 pce
1 presse-citron		X		
1 cuillère à soupe		X		
3 sachets de thé à la menthe*		X		
1 citron bio		X		
1 orange bio			X	
1 bâton de cannelle			X	
½ concombre				X
½ citron bio				X

* En été et en automne, il est possible d'utiliser 1 bouquet de menthe fraîche à la place des sachets de thé.



3.5 Informations contextuelles pour enseignant.es

Caractéristiques et fonctions

L'eau est la **principale composante du corps humain**. Elle représente environ 60 % du poids d'un homme adulte et 50 à 55 % de celui d'une femme adulte. Chez les enfants, la proportion d'eau est plus élevée et peut atteindre 75 % chez un nouveau-né. L'eau se trouve dans les vaisseaux (par exemple sanguins et lymphatiques), dans les cellules et dans les tissus interstitiels. L'eau remplit les fonctions les plus diverses dans le corps humain: elle sert entre autres de **solvant et de moyen de transport pour les nutriments, les enzymes et les hormones et régule la température du corps**. Elle hydrate également les tissus et la peau et facilite la digestion en rendant les selles plus souples et plus volumineuses.

Une perte d'eau de 1 à 5 % du poids corporel suffit pour que les premiers symptômes de déshydratation apparaissent: malaise, perte d'appétit, nausées, agitation et augmentation de la fréquence cardiaque. Une déshydratation progressive provoque en outre des maux de tête et une diminution des performances physiques et mentales (concentration et réactions p. ex.).

Besoins et quantités recommandées

Notre corps perd continuellement des liquides par l'urine, la sueur, les selles, mais aussi par l'air que nous respirons et sous forme d'évaporation par la peau. Ces pertes doivent être compensées par les aliments et les boissons.

Quantité de boisson recommandée pour les enfants

Âge	Quantité recommandée	Correspond à ...
4 à 6 ans	8 dl	→ 4 verres de 2 dl
7 à 9 ans	9 dl	→ 4 à 5 verres de 2 dl
10 à 12 ans	1 litre	→ 5 verres de 2 dl

Dans certaines conditions, les besoins en liquide augmentent considérablement: en cas de forte chaleur, d'activité physique, de sécheresse de l'air ambiant, de consommation élevée de sel ou de maladie (fièvre, diarrhée, vomissements) par exemple.

Il n'est pas possible de constituer des réserves d'eau. Le mieux reste donc de boire régulièrement tout au long de la journée. Il n'est pas non plus recommandé de trop boire, car **la capacité de nos reins est limitée**. Un apport excessif de liquide risque également de diminuer les performances physiques, voire de devenir dangereux.



Choix de la boisson

Le rôle d'une boisson consiste avant tout à **compenser la perte de liquide du corps**. L'eau est la meilleure alternative, car elle ne contient pas de calories, de sucre ou d'acides nocifs pour les dents. **En Suisse, l'eau du robinet est de bonne qualité**, bon marché et disponible partout. Les infusions d'herbes ou de fruits non sucrées conviennent également.

Les boissons sucrées et les sirops ne sont pas adaptés pour étancher la soif, car ils apportent beaucoup de sucre et d'énergie (calories). Les boissons light et zéro contiennent moins de sucre, voire pas du tout, mais elles ne sont pas non plus recommandées car elles **créent une accoutumance à un goût sucré intense**. Les boissons sucrées (y compris celles light et zéro) contiennent en outre souvent des **acides nocifs pour les dents**. Les boissons contenant de la caféine comme le coca, le thé froid, le thé noir, le café et les boissons énergisantes ne conviennent pas aux enfants.

L'eau sur terre

Près des trois quarts de notre planète sont recouverts d'eau, en majeure partie de l'eau salée dans les océans. Seuls **3% sont constitués d'eau douce**, dont les deux tiers sont enfermés dans les calottes glaciaires et les glaciers. Il reste donc **1% de l'eau totale** pour répondre aux besoins vitaux de l'ensemble de la population mondiale, mais aussi de tous les organismes vivant en eau douce ou sur terre. Cette quantité d'eau infime présente dans les nappes phréatiques, les cours d'eau et les lacs suffirait certes à couvrir les besoins mondiaux en eau douce des êtres humains et de l'environnement, mais **sa répartition sur terre n'est pas uniforme**. Tandis que la Suisse dispose de ressources en eau abondantes, d'autres régions du monde en manquent. Cette pénurie découle d'une demande en eau supérieure à l'offre naturelle, de la pollution de l'eau due aux activités agricoles et industrielles ou de d'infrastructures insuffisantes pour l'approvisionnement, l'évacuation et le traitement de l'eau.

Seule l'eau douce est potable pour l'être humain. Mais l'eau potable n'est pas seulement indispensable à l'être humain, elle l'est aussi pour **les animaux et à l'ensemble de notre environnement**.

Le cycle de l'eau

L'eau sur la terre suit un **cycle éternel**. L'énergie du soleil transforme une partie de l'eau des rivières, des lacs et des océans en vapeur d'eau par évaporation. Les plantes, par la transpiration de leurs feuilles, rejettent également de l'eau dans l'atmosphère. Lorsque la vapeur d'eau s'élève dans le ciel, elle se refroidit et se condense en gouttelettes d'eau ou gèle en cristaux de glace et forme des nuages, que les courants aériens déplacent tout autour du globe. Lorsque les gouttelettes d'eau deviennent trop grosses et trop lourdes pour être retenues par l'air, elles retombent sur terre sous forme de précipitations (pluie, neige, grêle ou grésil). Une partie de ces précipitations arrive directement dans les lacs, les rivières ou les océans, où l'eau s'évapore à nouveau, recommençant ainsi le cycle. Les précipitations sur la terre ferme sont absorbées par les plantes et s'écoulent en surface via les ruisseaux et les rivières vers les lacs et la mer ou s'infiltrant directement dans le sol. L'eau s'y accumule alors lentement dans des nappes phréatiques et retourne dans les océans via les courants souterrains, les sources et les rivières. En chemin, elle entre en contact avec des minéraux solubles à travers le sol et les roches et redevient ainsi salée.





3.7 Idées pédagogiques complémentaires

Le module «À la recherche de la source magique» peut être complété à volonté.

Autres idées

Fiche de travail «Est-ce exact?» (MP3)



Construction d'un filtre à eau pour illustrer la purification naturelle de la nappe phréatique grâce à la carte «Comment le sol purifie-t-il notre eau?» du **set de cartes «Alimentation durable»**.

Leçons d'approfondissement

Propositions pédagogiques de la Société suisse de nutrition (SSN) sur le disque de l'alimentation –
Thème: boire de l'eau



Propositions pédagogiques sur le disque suisse de l'alimentation (1^{er} cycle)



Fiches de travail sur le disque suisse de l'alimentation (1^{er} cycle)



SIG Junior: Découverte de l'eau

Excursions



Rivières – À l'eau!

Ramassage des déchets sur les rives d'un lac ou d'une rivière par exemple.

Visite d'une STEP (station d'épuration des eaux usées) de la région

Projet de suivi



reseaudeau.ch



Matériel pédagogique

Des modèles prêts à l'emploi sont disponibles en complément.

Contenu

MP1 **Histoire à lire**
«La source magique»

MP2 **Fiche de travail**
Expérience avec du cresson

MP3 **Fiche de travail**
Est-ce exact?

Notes





MP1 La source magique

Les belles journées d'été sont terminées, la pluie tombe sur l'asphalte. Les ami.es de Fifu sont tous de sortie et il s'ennuie terriblement à la maison. Alors que Fifu se morfond en regardant les gouttes de pluie s'écouler sur sa fenêtre, il se demande soudain: «Je sais d'où viennent les gouttes de pluie, elles tombent des nuages.

Mais que se passe-t-il une fois que les gouttes de pluie arrivent sur le sol?»

→ Demander aux élèves ce qu'ils en pensent.

Fifu regarde couler le ruisseau devant sa maison qui, après quelques jours de pluie, charrie nettement plus d'eau que pendant les vacances d'été, quand il faisait si chaud et sec. Il prépare son sac à dos et décide de partir à l'aventure. Tout excité, il suit le ruisseau à travers prairies et forêts en se demandant toujours d'où vient toute cette eau. En chemin, il passe devant un étang. Assis sur la rive, le vieux pêcheur Frank, armé d'une canne à pêche, attend patiemment qu'un poisson morde à l'hameçon. «Excusez-moi, c'est encore loin jusqu'au début du ruisseau?», demande Fifu. Frank est étonné de cette visite et se réjouit de la compagnie. «Bonjour, mon petit ami. Tu cherches donc la source du ruisseau? Viens t'asseoir avec moi. Je serai ravi de te parler de cet endroit magique.»

Fifu s'assoit, intéressé. Un lieu magique, voilà qui ressemble à une véritable aventure! «Cet étang est rempli d'eau de source fraîche. La source se trouve non loin d'ici, quelques mètres plus haut. Si tu vas la voir, tu seras surpris. L'eau sort comme de nulle part et s'écoule à travers la crevasse rocheuse. Cette source est un véritable trésor que la nature nous offre, car l'eau provient des entrailles de la terre. **Lorsqu'il pleut, les gouttes de pluie s'infiltrent dans le sol. Elles s'y accumulent dans ce qu'on appelle des nappes phréatiques, qui serpentent sous terre à travers des canaux et des fissures dans les couches de roches et de sable, jusqu'à ce que l'eau refasse finalement surface quelque part pour former une source.**» Fifu s'émerveille: «Wow, c'est vraiment magique! Mais pourquoi l'eau est-elle si importante pour nous?» «Nous en avons besoin **pour étancher notre soif, hydrater notre corps et rester en bonne santé.** Ton corps a besoin d'environ **4 à 5 verres d'eau potable par jour** pour bien fonctionner. Cela correspond à un peu moins d'un litre réparti sur la journée. Mais l'eau n'est pas seulement vitale pour nous. Les poissons dans cet étang, par exemple, ainsi que tous les autres **animaux et plantes ont également besoin d'eau propre** pour grandir et s'épanouir. Sans eau propre et fraîche, nous ne pourrions pas vivre!





Voilà pourquoi nous ne devons pas la gaspiller. Plus l'eau est gaspillée ou polluée, plus la vie sur terre est menacée. Nous avons beaucoup de chance. **En Suisse, nous avons encore suffisamment d'eau potable.** Les glaciers nous fournissent constamment de l'eau de fonte fraîche, les précipitations fréquentes remplissent nos nappes phréatiques et de nombreux lacs et cours d'eau recueillent l'eau. **Mais beaucoup d'endroits dans le monde n'ont presque pas d'eau potable.**» Fifu est étonné, car il a lu récemment que la majorité de la surface terrestre est recouverte d'eau. Nous devrions donc en avoir plus qu'assez! Frank rit: «Malheureusement, ce n'est pas si simple. Es-tu déjà allé à la mer? L'eau de mer est très salée, et donc non potable. La plupart des animaux et des plantes ne peuvent pas y survivre non plus. Notre eau et nos rivières finissent toujours par se déverser dans la mer, où elles deviennent salées. **L'eau que nous buvons et utilisons est une infime partie de la masse totale d'eau sur terre. On l'appelle eau douce,** car son goût n'est pas aussi salé que celui de l'eau de mer.» Maintenant, Fifu veut absolument voir cet endroit magique. Mais Frank préfère rester près des poissons, au bord de l'étang. Qui sait, l'un d'entre eux finira peut-être par mordre à l'hameçon aujourd'hui?

En prenant congé, Frank rappelle à Fifu l'importance de prendre soin de l'eau. «Dis-le à tes camarades et à tous les gens que tu connais. Nous devons veiller à ce que nos glaciers ne fondent pas complètement, sinon nous perdrons un réservoir majeur d'eau potable et nos rivières seront de plus en plus sèches.»

Que veut-il dire par là? Songeur, Fifu se met en route. Il atteint bientôt la source et, effectivement, l'eau sort miraculeusement du rocher pour s'écouler lentement en petit ruisseau. Bien que l'eau sorte directement de la roche, elle est incroyablement claire et si propre - il n'a jamais vu une eau aussi propre! Tout en buvant une gorgée, il se demande ce qu'il advient des gouttes d'eau de source lorsqu'elles quittent l'étang en bas de chez Frank. As-tu une idée?



MP2 Expérience avec du cresson

La plupart des plantes ont besoin d'eau douce pour se développer correctement. En raison de l'élévation du niveau de la mer et des inondations récurrentes dans les régions côtières, l'eau de mer s'infiltré dans les terres agricoles et, avec elle, le sel qu'elle contient. À long terme, les terres deviennent inutilisables pour l'agriculture. Chez nous aussi, le sel constitue un problème pour les plantes situées à proximité immédiate des routes, lorsque nous répandons trop de sel pour éviter la formation de verglas en hiver, comme le montre l'expérience suivante.

Matériel nécessaire et ingrédients

	Par classe	Par groupe de travail	Par élève
Ruban adhésif de peintre	X		
1 feutre résistant à l'eau		X	
3 petites assiettes			X
3 disques d'ouate			X
3 petites bouteilles en verre vides		X	
1 entonnoir		X	
1 cuillère à soupe		X	
Sel	X		
Eau potable	X		
Eau douce (p. ex. eau de pluie recueillie, eau d'un lac ou d'un ruisseau proche, etc.)	X		
1 sachet de graines de cresson		X	
1 cuillère à café			X

Comment procéder:

1. Expliquez aux élèves que les plantes ont elles aussi besoin d'eau propre pour une croissance optimale. Lisez les instructions avec les élèves.
1. Répartissez la classe en groupes de 3 à 5 élèves et distribuez le matériel.

Conseil: les graines de cresson peuvent aussi être utilisées pour la partie pratique du module 6.

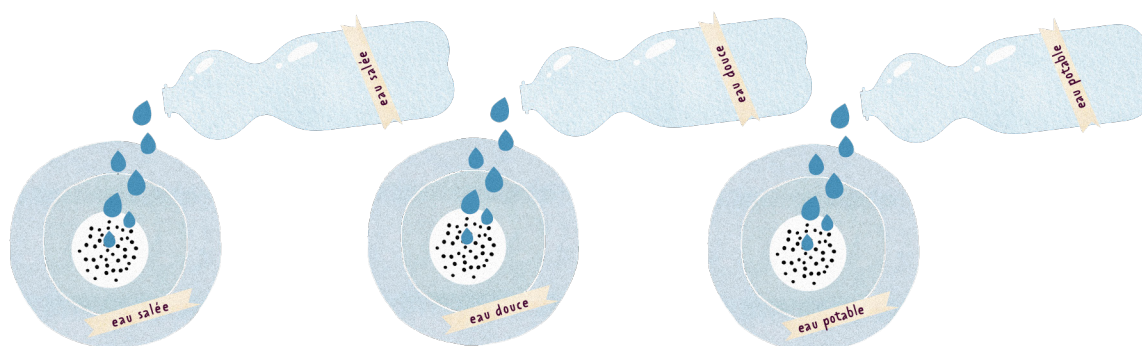


Instructions:

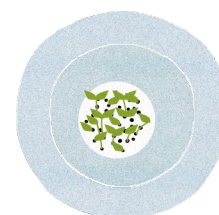
1. Déchire 6 bandes de ruban adhésif de peintre. Inscris «eau salée» sur deux bandes, «eau douce» sur deux bandes et «eau potable» sur deux bandes. Colle maintenant une bande «eau salée» sur le bord d'une assiette et l'autre bande «eau salée» sur une bouteille vide. Fais de même avec les autres bandes adhésives.



2. Prépare maintenant l'eau d'arrosage:
Place l'entonnoir sur la bouteille «eau salée» et verse une cuillère à soupe de sel dans la bouteille. Remplis maintenant la bouteille avec de l'eau fraîche du robinet. Ferme la bouteille et secoue-la bien pour que le sel se dissolve. Remplis la bouteille d'eau douce avec de l'eau de pluie ou de l'eau d'un ruisseau, et celle d'eau potable avec de l'eau fraîche du robinet.
3. Pose un disque de coton sur chaque assiette et répartis dessus une cuillère à café rase de graines de cresson. Arrose maintenant les graines avec précaution:
 - les graines sur l'assiette «eau salée» avec l'eau de la bouteille «eau salée»;
 - les graines sur l'assiette «eau douce» avec l'eau de la bouteille «eau douce»;
 - les graines sur l'assiette «eau potable» avec l'eau de la bouteille «eau potable».



4. Place les assiettes dans un endroit chaud et lumineux. Arrose les graines tous les jours selon le même principe, en veillant à ce que la ouate reste humide, mais pas trop mouillée.
5. Après environ 4 jours, tu verras quels types d'eau permettent aux graines de pousser. Après environ une semaine, tu pourras récolter et manger le cresson.





MP3 Est-ce exact?

Boire de l'eau est vital, tout le monde le sait! Mais pourquoi?

→ Lis attentivement les affirmations ci-dessous et indique si elles sont vraies ou fausses. Entoure la lettre correspondante. Si tes réponses sont correctes, tu trouveras le mot solution à la fin.

		juste	faux
1.	Il est possible de faire des réserves d'eau, et tu peux donc combler tes besoins quotidiens en buvant suffisamment au petit-déjeuner.	B	C
2.	En cas de fièvre, par temps chaud ou si tu fais du sport, ton corps a besoin de plus d'eau que d'habitude.	H	L
3.	L'eau sert de solvant et de moyen de transport pour les substances nutritives, les enzymes et les hormones.	A	I
4.	L'eau donne soif.	N	M
5.	L'eau aide à éliminer les déchets dans le corps.	P	G
6.	L'eau n'influe pas sur la température corporelle.	T	I
7.	L'eau hydrate les tissus et la peau.	O	E
8.	L'eau facilite la digestion en rendant les selles plus souples et plus volumineuses.	N	P

Tu es un vrai:

FOOD

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.