AOÛT
2025
N° 47

SCIENCES EN CADENCE

Le magazine qui accompagne les instituteurs



L'ALIMENTATION SAINE EN P4

ASBL HYPOTHESE

ASBL HYPOTHESE

L'ASBL HYPOTHÈSE EST UN LIEU DE RECHERCHE, DE RESSOURCES ET DE FORMATION EN DIDACTIQUE DES SCIENCES.

RESSOURCES DIDACTIQUES

FORMATIONS ET ACCOMPAGNEMENT

RECHERCHE COLLABORATIVE

PRÊT DE MATÉRIEL

- Stimule le questionnement, la réflexion par les sciences ;
- Suscite l'intérêt pour les sciences et techniques ;
- Facilite la découverte des sciences aussi hors des murs de l'école ;
- Crée des séquences inspirées des écrits de la recherche en didactique des sciences.

S'adresse aux enseignants des élèves de 3 à 15 ans et aux animateurs scientifiques.

Composée, en inter-réseaux, de didacticiens des sciences des Hautes Écoles, d'instituteurs, d'enseignants en sciences et de pédagogues.

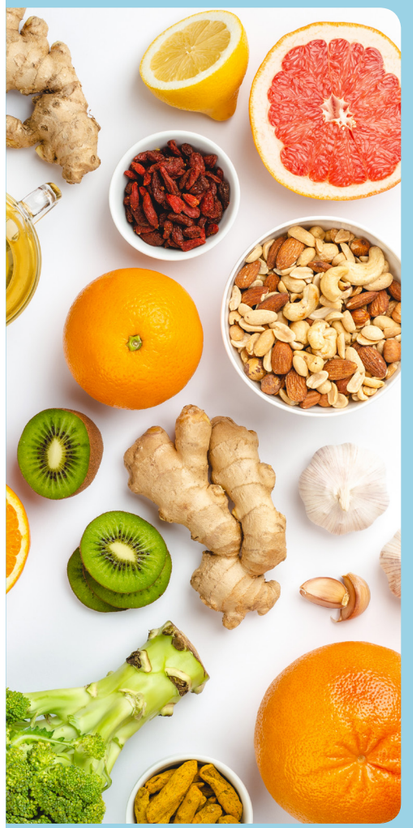
RETROUVEZ L'ENSEMBLE DE NOS OUTILS SUR
WWW.HYPOTHESE.BE

COORDONNÉES

Centre d'affaires Natalis
Rue Natalis, 2 4020 Liège
Tél : 042670599
contact@hypothese.be

HEURES D'OUVERTURE

Du lundi au jeudi de 8h30 à 16h30
Le vendredi de 8h30 à 12h







SOMMAIRE

3 Édito

4 En quête de sciences
Manger sain, manger varié pour conserver la santé!

20 Moment didactique
Quand les maths et les sciences se croisent

22 Idées à (ap)prendre
Une idée FMTTN comme prolongation possible à la séquence

ASBL HYPOTHESE

ÉDITO

L'adoption d'une alimentation saine constitue un enjeu majeur pour la santé, en particulier durant la période de croissance des élèves. À travers la séquence racontée dans ce magazine, nous avons placé l'éducation à l'importance d'une alimentation saine et variée au cœur de nos préoccupations. Notre démarche vise notamment à répondre aux attendus de la visée 4 du référentiel, qui consiste à identifier les comportements propices à la santé.

Les savoirs et savoir-faire travaillés au fil des séances aideront les élèves à s'appuyer sur des repères pour faire des choix en matière d'alimentation. En favorisant l'acquisition de ces savoirs, nous tendons vers une des missions de l'école : accompagner chaque élève vers l'autonomie et la responsabilité, notamment dans les choix quotidiens qui impactent leur bien-être.

En suscitant la réflexion et en valorisant l'action, nous espérons ancrer certains comportements bénéfiques, gages d'une meilleure santé aujourd'hui et demain.

Bonne lecture

EN QUÊTE DE SCIENCES
EN UN MINIMUM DE TEMPS

Séquence à destination des élèves des classes de 4e année primaire

Manger sain, manger varié pour conserver la santé !

Cette séquence dédiée à l'importance de s'alimenter sainement est une suite logique de celle qui mène les élèves vers une première compréhension du fonctionnement du système digestif. En effet, le magazine n° 13 « Manger, et après ? » aborde la transformation des aliments en nutriments par l'explication du processus de la digestion et le passage des nutriments dans le sang, l'absorption. Durant la séquence relatée dans ce magazine, les élèves ont été amenés à analyser la composition alimentaire de quelques aliments avec comme objectif de dégager les différentes familles d'aliments ainsi que de fournir les codes pour tendre vers une alimentation saine.

OBJECTIFS

Sciences :

Savoirs :

- Énoncer quelques règles d'hygiène de vie : alimentation saine (variée et adaptée aux besoins) ;
- Nécessité de boire de l'eau ;
- Vocabulaire : Utiliser les termes : alimentation, nutriment, tube digestif, sang, intestin, œsophage, estomac.

Savoir-faire liés aux démarches d'investigation :

- Se questionner, s'approprier un questionnement : identifier et formuler une question d'ordre scientifique correspondant à un problème posé ;
- Proposer des explications possibles d'un phénomène et/ou émettre des hypothèses ;
- Analyser et débattre :
  - analyser et interpréter des données collectées (résultats expérimentaux, observations, informations …);
  - confronter son explication de départ aux données récoltées ;
- Faire évoluer les explications/hypothèses : confronter son explication de départ aux données récoltées ;
- Structurer des informations sous une forme qui favorise la compréhension : rassembler les informations et les résultats obtenus ;
- Vérifier si la question de départ et la réponse sont concordantes puis valider les résultats :
  - confronter les informations et les résultats obtenus avec ceux des autres pour réaliser une synthèse commune ;
  - répondre à la question de départ, en s'appuyant sur les faits, les données, les résultats et les discussions issus de la démarche d'investigation.

FMTTN

Savoirs :

- Nommer des aliments issus d'un circuit court de production, choisis par l'enseignant ; les classer par famille : fruits et légumes, produits laitiers, viandes (ou substituts), poissons, œufs.

Mathématiques

Savoirs :

- La notion de fraction partage en lien avec des grandeurs d'objets (réels ou représentés).

Savoir-faire :

- Exploiter des fractions partages et des pourcentages ;
- Comparer des grandeurs fractionnées pour établir des équivalences, pour établir un ordre ;
- Exploiter des situations de proportionnalités directes entre grandeurs ;
- Déterminer une quantité dans une situation contextualisée de proportionnalité directe (nombre de ... pour ...) ;
- Dire, lire des nombres composés d'une partie entière et d'une partie non entière ;
- Encadrer un nombre écrit sous forme décimale à l'unité près.

Compétence :

- Résoudre des problèmes faisant intervenir des représentations de valeurs fractionnées, dans des situations contextualisées.

EPS

Savoirs :

- Identifier de bonnes habitudes de vie en matière d'alimentation

Français

Savoirs :

- Connaitre et comprendre les mots du lexique spécifique à une thématique ;
- Connaitre des démarches pour s'adapter au contexte d'écoute :
  - Conduites sociales adéquates ;
  - Écoute attentive ;
  - Respecter le tour et le temps de parole.
- Connaitre la façon d'intervenir à la suite d'une perte de compréhension ;
- Nommer et décrire les stratégies/habiletés de compréhension :
  - Résumer ;
  - Retrouver des informations.

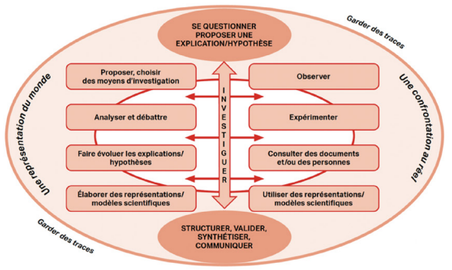
Savoir-faire :

- Déterminer un but d'écoute selon l'intention précisée ;
- Évoquer ce que l'on connait du sujet ;
- Oser s'exprimer en dépit des maladresses syntaxiques, des répétitions et des hésitations dans la formulation ;
- Accepter d'utiliser provisoirement un vocabulaire approximatif ;
- Exprimer la représentation mentale du contenu d'un document ;
- Repérer et reformuler les informations essentielles contenues dans un document ;
- Exprimer son point de vue ;
- Réinvestir de nouveaux mots ayant émergé en classe ;
- Demander la parole, intervenir au moment approprié.

MATÉRIEL :

Le matériel en bleu est téléchargeable gratuitement sur le site sciencesencadence.be

- Le cahier de traces ;
- Le film « Qu'est-ce qu'une alimentation saine ? » ;
- Les étiquettes alimentaires du quinoa et d'une sélection d'aliments de différentes familles ;
- Les tableaux nutritionnels des ingrédients de la recette et autres aliments ;
- Tapis de 100 pour modéliser la composition des aliments ;
- La recette du plat cuisiné : salade de quinoa – vinaigrette au citron vert ;
- Un plat cuisiné à base d'aliments non transformés : salade de quinoa – vinaigrette au citron vert ;
- Ramequins ou autres petits récipients et cuillères.



Canevas qui modélise différentes possibilités de démarches d'investigation en sciences.

Référentiel de sciences, Tronc commun, Pacte pour un enseignement d'excellence, Fédération Wallonie-Bruxelles. P19

Les pictogrammes ci-dessous sont des guides pour vous situer dans la démarche scientifique proposée :

Se représenter le monde

Confrontation au réel

Structuration
I : Intérmédiaire
F : Finale

D'autres pictos précisent les moyens utilisés pour travailler ces trois grands moments de la démarche d'apprentissage :

- Se questionner
- Analyser et débattre
- Faire évoluer les explications et hypothèses
- Elaborer des représentations, des modèles scientifiques.
- Choisir des moyens d'investigations
- Observer
- Expérimenter
- Consulter des documents et/ou des personnes ressources
- Utiliser des représentations/modèles scientifiques
- Garder des traces

DÉROULEMENT

Cette séquence a été menée dans deux classes de 4e année primaire. La narration reprend des éléments tantôt vécus dans une classe, tantôt dans l'autre avec un souci de cohérence et de mise en évidence d'une succession logique d'activités, de questionnement et de structuration.

1. Mobilisation : découverte d'un plat cuisiné à base d'aliments non transformés (2 périodes)

Matériel : le plat cuisiné, les ramequins, les cuillères, les pages 1 et 2 du cahier de traces le film «Qu'est-ce que manger sainement?» «une alimentation saine?».



L'enseignante annonce aux élèves que quelques leçons de sciences vont être consacrées à l'alimentation saine. Elle explique que pour débuter cette séquence, ils sont invités à goûter un plat. Elle présente ce plat dans des petits ramequins qu'elle distribue aux élèves.

Elle leur propose dans un premier temps, avant de goûter, d'observer leur portion et de découvrir les ingrédients qui composent cette recette.

« Vous pouvez remuer un peu avec votre cuillère pour dissocier les aliments, ce sera plus facile pour les repérer. »

Après un bref moment, les élèves sont amenés à lister dans leur cahier de brouillon les aliments qu'ils ont reconnus.Vient alors le moment de gouter…

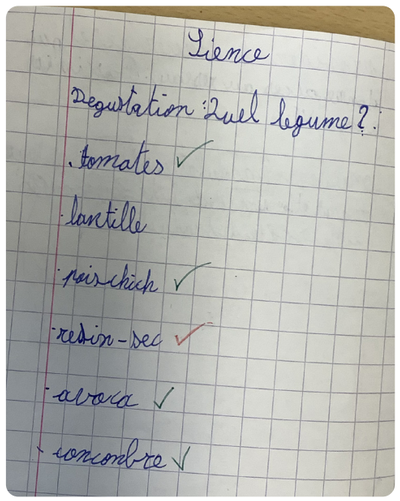
« Il y a des aliments que vous n'avez pas reconnus mais en les goutant, vous allez peut-être les reconnaitre. Il y a aussi des aliments que nous ne voyons pas mais qui ont été utilisés pour cuisiner ce plat. »

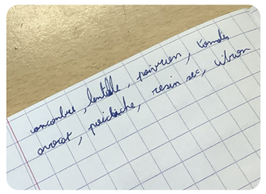


La majorité des élèves apprécient et certains demandent même s'ils peuvent en avoir encore un peu.

« Maintenant que vous avez gouté, vous pouvez revoir votre liste dans votre cahier de brouillon et valider ou non certains aliments. Vous allez sûrement en ajouter. »







Une discussion s'engage assez naturellement.

« Ah, il y a des pois chiches. »
« Ben non, ce ne sont pas des pois chiches, ce sont des lentilles. »
« C'est du quinoa.»

Certains ne connaissent pas et 8 élèves sur 22 disent ne jamais avoir mangé du quinoa.

« Je croyais qu'il y avait du poivron mais il n'y en a pas. »
« Il y a des légumes : des avocats, des concombres, des tomates. »
« Il y a aussi des raisins secs. »
« Oui, ça ressort, c'est plus sucré. »
« Il y a un gout de citron. »
« Oui, j'ai un gout d'acide dans la bouche. »
« Moi, c'est à l'odeur que j'ai reconnu le citron. »



Les sens sont en éveil !

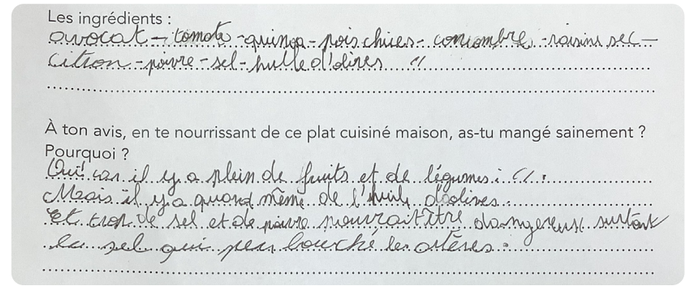
« Pourquoi avais-tu dit courgette ? »
« À cause de la couleur mais c'est du concombre, le goût est différent. »

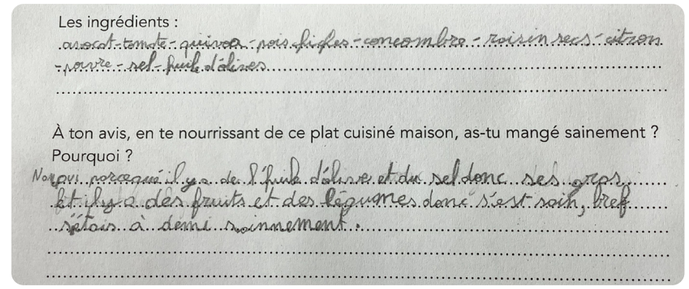
Tout au long de ce partage, l'enseignante note les aliments qui composent la recette au tableau. Elle précise aux élèves que 10 ingrédients la composent, ce qui leur permet d'affiner en goutant encore et en essayant de repérer les derniers ingrédients.

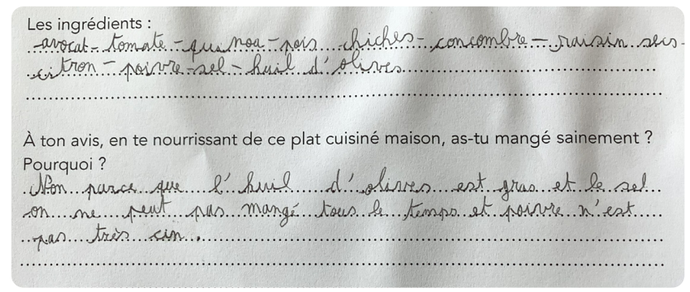
« Il y a sûrement du sel. »
« Tu as raison, le plat est salé. Il est aussi un peu poivré. »
« Il reste un ingrédient que nous n'avons pas cité, c'est l'huile. La vinaigrette est composée d'huile d'olive, de jus de citron vert, de sel et de poivre. »

La première page du cahier de traces est alors distribuée et les élèves listent les 10 ingrédients sous la photo du plat.

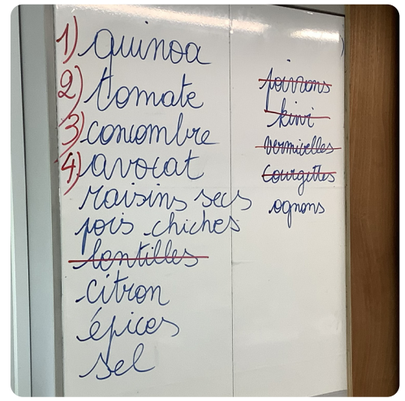
Une fois les ingrédients repérés et listés, l'enseignante engage les élèves dans une réflexion en leur demandant s'ils considèrent qu'en mangeant ce plat, ils ont mangé sainement.
Afin que chacun puisse partager son avis, la réponse à cette question est d'abord individuelle.


Les ingrédients :
avocat - tomate - quinoa - pois chiches - concombre - raisins secs - citron - poivre - sel - huile d'olives
À ton avis, en te nourrissant de ce plat cuisiné maison, as-tu mangé sainement ?
Pourquoi ?
Oui car il y a plein de fruits et de légumes ; c.
Mais il y a quand même de l'huile d'olives
et aussi du sel et du poivre pourrait être dangereux surtout du sel qui peut boucher les artères. ?


Les ingrédients :
avocat - tomate - quinoa - pois chiches - concombre - raisin secs - citron - poivre - sel - huile d'olives
À ton avis, en te nourrissant de ce plat cuisiné maison, as-tu mangé sainement ?
Pourquoi ?
Non parce qu'il y a de l'huile d'olive et du sel donc ses pas bien il y a des fruits et des légumes dans c'est soit, bref n'étais à dire sainement.


Les ingrédients :
avocat - tomate - quinoa - pois chiches - concombre - raisin secs - citron - poivre - sel - huile d'olives
À ton avis, en te nourrissant de ce plat cuisiné maison, as-tu mangé sainement ?
Pourquoi ?
Non parce que l'huile d'olives est gras et le sel on ne peut pas mangé tous le temps et poivre n'est pas très sain.



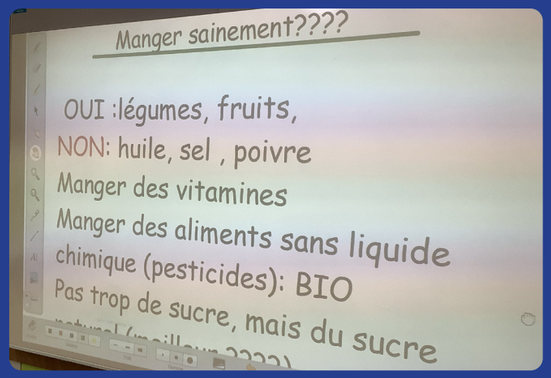


Ensuite, le débat est ouvert et l'enseignante précise qu'il n'est pas question de dire qui a tort et qui a raison à ce stade de la séquence mais d'émettre ensemble des idées sur ce qu'est manger sainement. Les avis sont partagés et argumentés. Tous ne sont pas d'accord et le débat est riche.

« C'est sain car il y a des légumes dans cette recette. »
« Oui tout est sain, il y a des protéines, le quinoa, ce sont des protéines. »
« Moi, je pense que tout n'est pas sain car il y a de l'huile et c'est gras. »
« Aussi, l'avocat, il ne faut pas en manger beaucoup, il y a du gras dans l'avocat. »
« Oui mais ce sont des bonnes graisses. »
« Tu penses donc qu'il y a des bonnes graisses et des graisses qui sont moins bonnes pour la santé ? »
« Oui. »
« Aussi, ce n'est pas sain car il y a du sucre. »
« Dans quel aliment y a-t-il du sucre ? »
« Dans les raisins secs et les tomates. »
« Oui mais dans les tomates c'est du bon sucre. »
« Aussi, il manque de la viande et des féculents. C'est quand même sain mais il faut aussi manger autre chose que cela. »

L'enseignante accueille les interventions des élèves et après un moment, recentre le débat en expliquant qu'ils vont maintenant résumer ces idées et se mettre d'accord sur ce qu'est manger sainement pour l'ensemble de la classe.

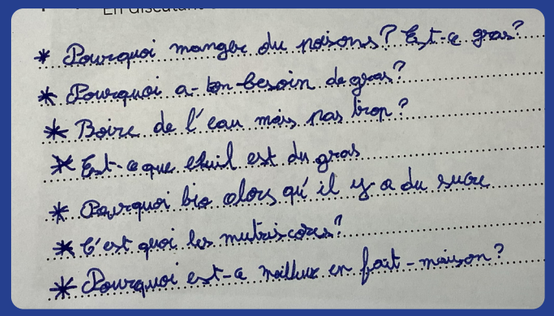
« Ce résumé est notre explication à ce stade de la séquence. Elle va évoluer en fonction de ce que nous allons apprendre. Aussi, lors de notre débat, nous nous sommes posés des questions, nous allons les noter et nous y apporterons des réponses durant la séquence. »

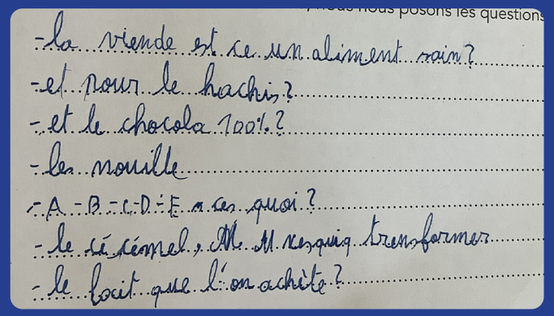


Lors de la rédaction de ce résumé, beaucoup d'élèves interviennent et argumentent leurs avis.

« Il faut manger de la viande pour avoir de l'énergie, des protéines qui donnent des forces. Il y a des bons nutriments dans la viande pour que le cerveau réfléchisse. »
« Oui, ça donne du fer comme les épinards. »
« Il ne faut pas mettre trop de sel car ça bloque les veines. »

Une trace des questions soulevées est conservée dans le cahier de sciences et les élèves auront l'occasion d'y revenir tout au long de la démarche.





Il est ensuite proposé aux élèves de lister les aliments qu'ils aiment manger. Ils pourront peut-être s'intéresser plus tard dans la séquence à leur composition.

Durant ces premières discussions, des termes comme protéines, féculents, nutriments sont utilisés par les élèves mais demandent à être définis et exemplifiés. C'est une vidéo et un texte informatif qui leur permettront d'approfondir leurs connaissances sur le sujet.

Écoutons une diététicienne

Cette première séance se termine par la projection d'une vidéo[1] qui explique en deux minutes ce qu'est manger sainement.



Les élèves, très attentifs, attendent des réponses à leurs questions.

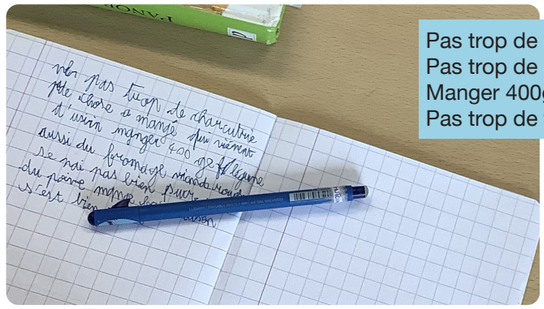
« Nous reverrons cette vidéo la semaine prochaine pour débuter la leçon. Afin de garder bien en mémoire ce que vous avez déjà compris, notez dans votre cahier quelques mots-clés que vous avez retenus. »

[1]https://www.youtube.com/watch?v=AVkIzSb1xEE

2. Recherche de réponses à la question « Qu'est-ce que manger sainement ? » (2 périodes)

Matériel : Le film « Qu'est-ce qu'une alimentation saine ? », les pages 3 à 9 du cahier de sciences, le cahier de brouillon.

Comme annoncé la semaine précédente, la leçon débute par une deuxième projection de la vidéo, suivie d'une troisième. Au préalable, les élèves ont été amenés à relire pour eux-mêmes les quelques mots retenus lors de la première projection.



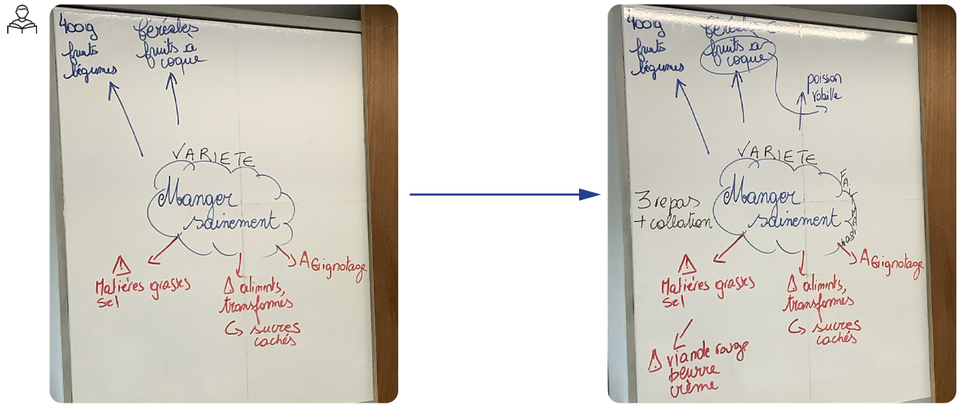
Pas trop de charcuterie.
Pas trop de choses à manger qui viennent des usines.
Manger 400g de fruits et légumes.
Pas trop de fromage et de viande rouge.



L'enseignante propose aux élèves d'organiser leurs idées, en collectif, sous la forme d'une carte mentale. Elle commence par dessiner un nuage central au tableau en indiquant en son centre « Manger sainement ».
Un premier élève se lance :

« Il faut manger 400g de fruits et légumes. »
« Tout à fait, par jour, la diététicienne suggère de manger en moyenne 400g de fruits et légumes. »
« C'est bon aussi de manger des céréales. »
« Oui et des fruits à coque. »
« Les fruits à coque, ce sont les noix, les noisettes, les amandes, les noix de cajou. » répond l'enseignante à un élève qui pose la question.
« C'est aussi important de manger varié. »
« Oui, c'est juste, autour du nuage, nous pouvons ajouter cette information. Manger sainement, c'est mangé varié ! Manger un petit peu de tout. »

Certains élèves ont principalement retenu ce qu'il valait mieux éviter, comme : pas trop de matières grasses, pas trop de sel, pas d'aliments transformés, c'est mieux de cuisiner ses repas, attention au grignotage.



Progressivement, la carte mentale se complète.

« Elle a aussi parlé de manger des céréales parce que ça donne de l'énergie. »

L'enseignante confirme et propose d'indiquer sous le terme « céréales » le mot « ÉNERGIE ». Elle relance le débat en demandant à la classe ce que signifie ce mot énergie. Les élèves sont nombreux à expliquer qu'avoir de l'énergie c'est être en forme, avoir de la force, bouger. L'enseignante précise aussi qu'avoir de l'énergie, cela permet au cerveau de pouvoir réfléchir comme ils le font à l'instant.

« Il y a donc des aliments qui lorsqu'ils sont digérés apportent de l'énergie au corps. Je vous propose d'approfondir un petit peu ce sujet en lisant le document informatif que je vous distribue. Nous allons le lire ensemble et compléter au fur et à mesure la carte mentale si des éléments nouveaux nous sont proposés. »

Les pages 4 à 7 du cahier sont distribuées et une photographie de la carte mentale est projetée au TBI afin de la compléter. Tout en distribuant le document, l'enseignante prépare les élèves à l'exercice de lecture en leur soulignant qu'elle est consciente que le texte est long mais qu'ils ont un moyen pour se faire une idée de ce que raconte un écrit sans directement le lire de manière détaillée.

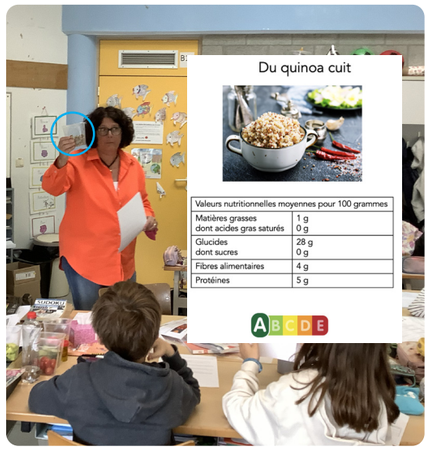
« Qu'est-ce qui peut vous aider pour faire une lecture sélective ? »
« Il y a des mots en gras. »
« Il y a des phrases soulignées. »
« Oui, tout à fait mais avant cela, il est important de lire les titres et les intertitres, ceux-ci sont en orange.»
« Les illustrations facilitent également la lecture.»

Durant une dizaine de minutes, les élèves s'approprient le texte. La classe est calme et concentrée.

« Que raconte le texte au sujet des aliments riches en sucres lents ? »
« Qu'il y en a dans les pommes de terre, mais aussi les pâtes… »
« En effet, les aliments faits avec de la farine de céréales sont riches en sucres lents. Les pommes de terre et le riz aussi sont riches en sucres lents. Dans notre carte mentale, parle-t-on des aliments riches en sucres lents ? »
« Oui, au-dessus on a écrit des céréales complètes. »
« Tout à fait. Donc ce que nous sommes en train de lire est en lien avec cette partie de notre carte mentale. »
« Dans le texte, on dit que ces aliments donnent de l'énergie, comme on l'a écrit. »

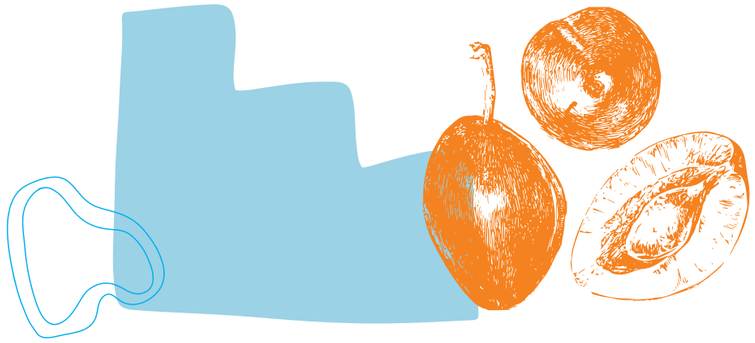
L'enseignante confirme et rend quelques mots d'explication au sujet du schéma du système digestif proposé dans le cahier. Elle rappelle que les aliments sont digérés dans les différentes parties du tube digestif et qu'au niveau de l'intestin grêle, de très petites parties des aliments appelées nutriments passent au travers de la paroi de l'intestin et se retrouvent dans le sang qui va les distribuer à toutes les cellules du corps.

« Donc, les sucres lents sont digérés dans le tube digestif et quand les nutriments arrivent aux cellules, ils sont utilisés pour donner de l'énergie. Les sucres rapides n'ont pas besoin d'être digérés, ils traversent directement la paroi de l'intestin très vite après avoir été mangés. Ils nous donnent donc plus vite de l'énergie que les sucres lents. »

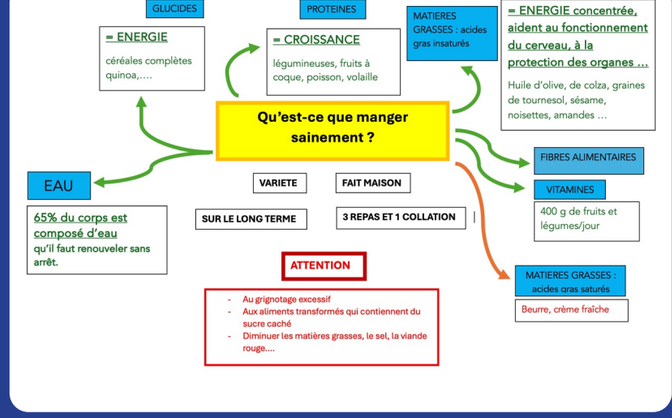


Une discussion s'installe au sujet des sucres rapides et des aliments qui contiennent ces sucres. L'enseignante dirige également les élèves vers la lecture de l'étiquette alimentaire du quinoa. Tout en montrant ce que représentent 100g de quinoa à la classe, elle les informe de la composition en sucre ou en glucides (mot synonyme) de cet aliment.

« Dans cette portion de 100g de quinoa, il y a en tout 28g de sucre avec seulement dans les 28g, 1g de sucre rapide. Donc si vous faites le calcul, combien y a-t-il de grammes de sucres lents dans 100g de quinoa ? »
Deux, trois élèves répondent : *«57g ! »*
« En effet, donc le quinoa est un aliment qui contient beaucoup plus de sucres lents que de sucres rapides. C'est donc un aliment qui va nous donner de l'énergie pendant un long moment après l'avoir mangé. Il est donc intéressant pour le corps car quand on se nourrit uniquement de sucres rapides, ils nous donnent très vite de l'énergie mais leur action s'arrête aussi rapidement.»



Progressivement, les autres nutriments sont évoqués et des informations complémentaires viennent s'ajouter à la carte mentale.

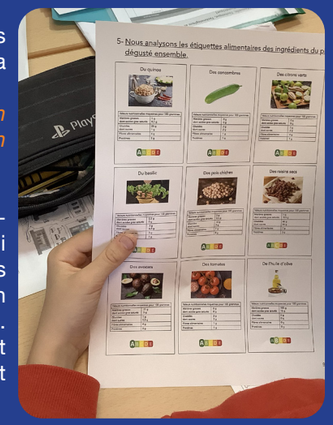


Un moment est consacré à synthétiser la réponse à la question « Qu'est-ce que manger sainement ? ». Alexandra se lance en proposant de manger des aliments qui contiennent peu de sucres rapides. Une autre élève ajoute qu'il ne faut pas manger trop de graisse surtout des acides gras saturés. L'enseignante confirme les propositions des élèves en les complétant par l'importance également de manger varié.

« N'oubliez pas que chaque aliment apporte à notre corps des nutriments spécifiques dont il a besoin pour rester en bonne santé. »

La fin de la leçon est consacrée à une analyse des étiquettes alimentaires des ingrédients qui ont été utilisés pour constituer le plat qui a été dégusté lors de la première leçon. La page 9 du cahier est distribuée.

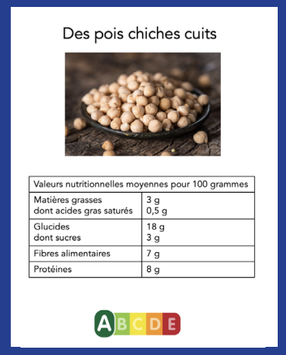
« Souvenez-vous, nous voulions savoir si ce que nous avions mangé était un plat sain. Maintenant nous avons la possibilité de répondre à cette question suite à tout ce que nous venons d'apprendre. »



Afin d'aider les élèves dans la découverte de l'ensemble des données des étiquettes, elle les oriente en leur demandant de rechercher quel est l'aliment qui est le moins bon pour la santé, ou à consommer modérément parmi les aliments proposés. Sans trop tardé, un élève repère que les raisins sec sont riches en sucres rapides : *« Il n'y a que des sucres rapides dans les raisins secs, 66g ! »*. L'enseignante confirme la justesse de la réponse mais précise que dans le plat il n'y avait que quelques raisins secs pour donner un complément de petit goût sucré agréable en bouche, ce qui participe au plaisir de la dégustation.

Cette première analyse a permis aux élèves de parcourir rapidement les informations des autres étiquettes et de se rendre compte que :

« Il n'y a pas grand-chose dans les tomates. »
« Oui, c'est comme les concombres. »
« Les avocats c'est quand même gras, mais il n'y a pas trop d'acides gras saturés. »
« Il n'y a que du gras dans l'huile ! »
...



« Et quel est l'ingrédient le plus complet parmi ceux que vous avez mangé ? »
Après quelques secondes d'attente, ils sont nombreux à proposer le quinoa et les pois chiches qui contiennent de « bonnes graisses », des sucres lents en majorité, des protéines et fibres.

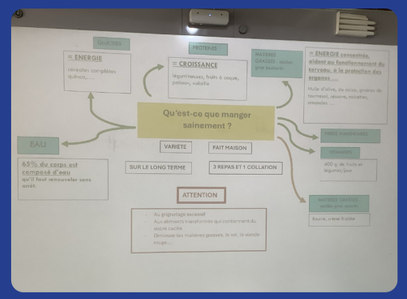
« C'est pour ça qu'ils ont aussi un Nutriscore A, les pois chiches, comme le quinoa. »
« Oui et que les raisins ont un Nutriscore plus élevé, parce qu'ils sont riches en sucres rapides. »

Progressivement, par ces analyses et réflexions multiples, on ressent que les élèves s'approprient les multiples informations et commencent à se questionner sur leur alimentation de manière générale.

3. Analysons la valeur nutritive moyenne d'aliments variés. (1,5 périodes)

Matériel : les étiquettes alimentaires du quinoa et d'une sélection d'aliments de différentes familles, les pages 10 et 11 du cahier de traces, les tableaux nutritionnels d'autres aliments.

Cette séance débute par un rappel des notions travaillées une semaine auparavant. La carte mentale construite à la leçon précédente est projetée au tableau et les élèves sont invités à s'exprimer sur les informations véhiculées par celle-ci.



La question principale, au centre de cette carte mentale, est « Qu'est-ce que manger sainement ? » et l'enseignante demande aux élèves un exercice de lecture pour y apporter des réponses.

Peu d'élèves prennent la parole et semblent ne pas comprendre la consigne.

L'enseignante précise :

« Nous nous rappelons de ce qui a été résumé à la dernière séance suite à la lecture du texte informatif et de la vidéo, les informations sont sous vos yeux, ce qui vous est demandé, avant de poursuivre la leçon, est de les rappeler. »

Les langues se délient peu à peu et les informations essentielles sont évoquées.

« Il faut manger des protéines. »
« Dans quels aliments trouve-t-on des protéines ? »
« Dans les légumineuses, les fruits à coque, le poisson, la volaille. »
« Pourquoi est-ce important d'intégrer des protéines dans son alimentation ? »
« Pour la croissance. »
« Il faut aussi manger de la matière grasse, des acides gras insaturés. »
« Ils sont bons pour la santé. »
« Citez un peu deux aliments qui renferment des acides gras insaturés. »
« L'huile d'olive et les amandes. »

L'enseignante est vigilante au fait que les explications concernant les différents nutriments ainsi que leur rôle soient comprises car c'est important pour la suite de la séance.

Ensuite, elle annonce aux élèves qu'ils vont s'attacher à la composition de quelques aliments autres que ceux de la recette du plat dégusté. Elle distribue à chacun l'étiquette d'un emballage de quinoa qui servira d'exemple afin de faciliter cette première approche analytique. Il y a un saut cognitif conséquent entre la compréhension des informations portées par l'étiquette réelle et celles d'une étiquette simplifiée comme proposée précédemment.

« Nous avons mangé un plat dont l'ingrédient principal est le quinoa. Voyons maintenant sa composition plus complète et mettons-la en lien avec notre carte mentale. »

Les élèves disposent d'un moment pour lire cette étiquette et tenter seuls de dégager des informations transmises par celle-ci. À la suite de ce moment individuel, l'enseignante engage une discussion en questionnant les élèves sur ce qu'ils ont repéré.



« C'est un tableau nutritionnel. »
« Oui, ce tableau nous informe sur la valeur nutritive du quinoa. »
« On dit combien il y a de matières grasses. »
« Est-ce pour l'entièreté du paquet de quinoa ? Cette information est donnée sur l'étiquette. »
« Non, c'est pour 100 grammes ou 90 grammes. »
« Centrons-nous sur la colonne qui renseigne le nombre de matières grasses pour 100 grammes. »
« Il y en a 6,1 grammes. »
« Ce qui veut dire que si nous mangeons 100 grammes de quinoa , nous ingérons 6,1 grammes de matières grasses dont 0,7 grammes d'acides gras saturés. Si nous arrondissons à l'unité inférieure ou supérieure, comme nous l'avons déjà vu en mathématiques, cela donne 6 grammes de matières grasses dont 1 gramme d'acides gras saturés. Nous devons donc comprendre qu'il y a 1 gramme d'acides gras saturés qui ne sont pas bons pour l'organisme et 5 grammes d'acides gras qui sont meilleurs. »

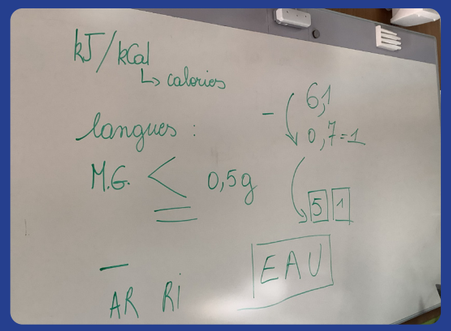
Il est important d'insister sur ce calcul et sur la manière dont il faut comprendre le tableau car les élèves en auront besoin pour la suite de la leçon et nous avons remarqué que c'était une difficulté pour eux.

« Si nous regardons notre carte mentale, nous pouvons savoir pour quelles raisons il est important de consommer un peu de graisses. »
« Oui, c'est pour le fonctionnement du cerveau. »
« Oui, et aussi pour la protection des organes. »

La discussion reprend.

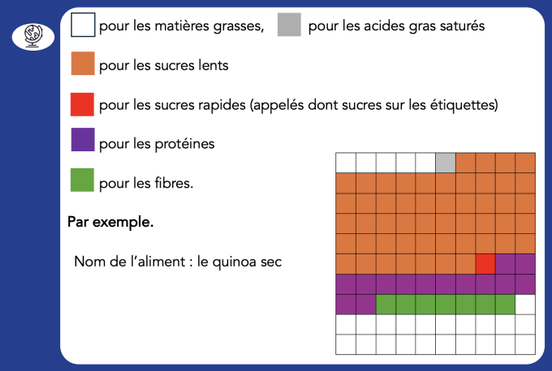
« La fois dernière, nous avons dit qu'il y a beaucoup de glucides dans le quinoa. »
« Mais pas beaucoup de sucres rapides, seulement 1 gramme. »
« En effet, nous avions même fait le calcul pour connaitre la proportion de sucres lents. »
« Il faut chercher le mot glucides car il est écrit en plusieurs langues. »
« En effet, dans le cas du quinoa, les données sont exprimées en néerlandais, en français et en allemand. »
« Pourquoi en néerlandais et en allemand ? »
« Car en Belgique, il y a trois langues officielles : le français, le néerlandais et l'allemand. Et donc, chacun peut ainsi lire l'étiquette dans sa langue. »

« Souvenez-vous, c'est important de consommer des glucides, des sucres lents et un peu de sucres rapides car ils nous apportent l'énergie dont nous avons besoin. »
« Que veut dire KJ ou Kcal ? » demande une élève..
« Ce sont des calories. » dit Daryl.
« C'est prendre du poids. »
« C'est manger des aliments qui ne font pas grossir. »
« Ce sont bien des calories, c'est en fait l'unité utilisée pour mesurer l'énergie fournie par un aliment à notre corps. En moyenne, un adulte a besoin de 2000 à 2500 Kcal par jour. Cela dépend de l'âge, du sexe, du poids et de la taille et du niveau d'activité physique notamment. Et donc 100 grammes de quinoa apporte 357 Kcal sur les 2000/2500. Un enfant de votre âge a besoin en moyenne de 1800 à 2200 Kcal par jour.»



« Je n'arrive pas bien à lire la colonne après 90 grammes. »
« On voit des pourcentages dans cette colonne. »
« Oui, l'information est donnée en pourcentages. Il s'agit de l'apport journalier en nutriments qu'un adulte devrait consommer pour rester en bonne santé. Nous pouvons lire au-dessus de cette colonne RI, ces initiales signifient, en anglais, Reference Intake. La traduction est Apport de Référence (AR), c'est l'apport journalier recommandé pour les différents nutriments.
Sur l'étiquette du quinoa, sur la ligne des protéines, il est noté 26% dans la colonne de l'apport journalier. Cela signifie que 90 grammes de quinoa (une portion) représentent 26 % de l'apport quotidien recommandé qui est de 50 grammes de protéines pour un adulte moyen.
26 %, c'est presque 25%, cela signifie ¼ d'une quantité.
Donc une portion de quinoa apporte plus ou moins ¼ de la quantité de protéines que nous devons manger sur une journée. »

L'enseignante apporte cette information mais n'insiste pas particulièrement, l'important étant de se familiariser avec les nutriments composant les aliments.La page 10 du cahier de traces est distribuée et le tapis de 100 est expliqué aux élèves.



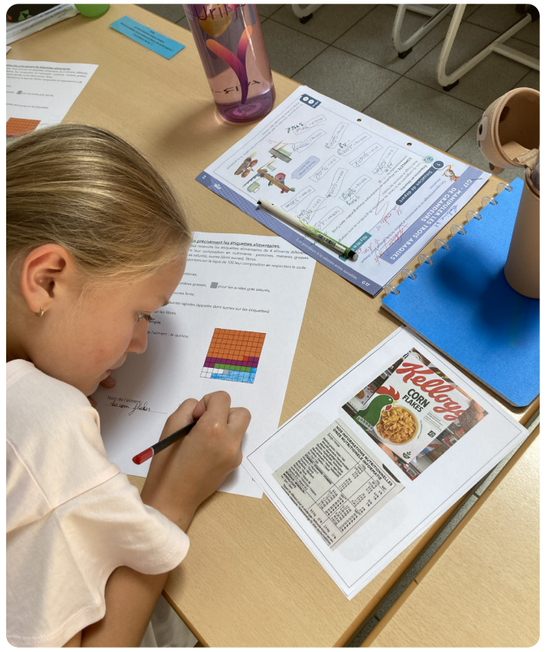
« Le tapis de 100 représente les 100 grammes de quinoa. Sur la gauche du tapis, il y a une légende, associant les couleurs à un nutriment. Quel est le nutriment prédominant dans le quinoa ? »
« Les glucides, il y a beaucoup d'orange. »
« Est-ce des sucres lents ou des sucres rapides ? »
« Des sucres lents, c'est mieux que les rapides. »
« Que nous apportent aussi le quinoa ? »
« Des protéines, il y a 14 cases coloriées. »
« Regardons sur l'étiquette si cela correspond. »
« Des fibres. »

« Le quinoa apporte aussi des graisses insaturées et très peu d'acides gras saturés. Il reste 15 cases qui ne sont pas coloriées. À quoi correspond cette valeur ? A quoi correspondent ces 15 grammes ? »

Un seul élève intervient sans hésiter.

« C'est de l'eau »
« Oui, tu as raison, nous retrouverons l'eau dans la composition de tous les aliments. »

Un des objectifs de cette séquence étant de dégager des similitudes entre des aliments et de pouvoir ainsi former des familles d'aliments, plusieurs étiquettes doivent être analysées.



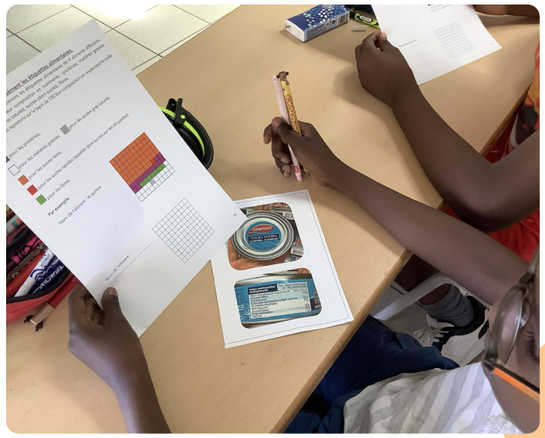
Les élèves sont disposés par groupe de 4 et reçoivent 4 étiquettes alimentaires de 4 aliments. La consigne donnée par l'enseignante est de compléter les tapis de 100 en utilisant la même légende que celle du quinoa. Les élèves comprennent assez vite la consigne et se mettent à la tâche.

L'enseignante passe dans les groupes afin de s'assurer du bon déroulement du travail. Elle rappelle la démarche pour arrondir les nombres décimaux à l'unité.

Certaines étiquettes sont plus difficiles à lire que d'autres. Aussi, l'enseignante seconde les élèves dans la lecture de celles-ci. Ce sont surtout celles qui ne sont pas organisées en tableaux qui posent difficulté.



Il est nécessaire pour plusieurs élèves de réécouter la logique de calcul pour représenter la quantité de sucres lents et de sucres rapides ainsi que les graisses dont acides gras saturés.



L'enseignante laisse le temps nécessaire aux différents groupes pour terminer le travail et propose aux groupes qui ont terminé de comparer les tapis et de noter leurs observations.

Elle explique que le travail d'analyse n'est pas terminé et qu'il se poursuivra à la séquence suivante.



La lecture d'étiquettes d'emballages étant complexe pour certains élèves, il peut être plus judicieux de leur proposer des compositions nutritionnelles simplifiées comme celles proposées ci-dessous. Cette analyse d'étiquettes a déjà été travaillée précédemment, il y a donc une habitude de lecture.

Des chips au sel



Valeurs nutritionnelles moyennes pour 100 grammes	
Matières grasses dont acides gras saturés	35 g 11 g
Glucides dont sucres	53g 1 g
Fibres alimentaires	5 g
Protéines	7 g



Des œufs



Valeurs nutritionnelles moyennes pour 100 grammes	
Matières grasses dont acides gras saturés	10 g 3 g
Glucides dont sucres	0,5 g 0,5 g
Fibres alimentaires	0 g
Protéines	12,7 g



Du thon en conserve (Au naturel)



Valeurs nutritionnelles moyennes pour 100 grammes	
Matières grasses dont acides gras saturés	1 g 0,5 g
Glucides dont sucres	0 g 0 g
Fibres alimentaires	0 g
Protéines	24,5 g



Des côtes de porc crue



Valeurs nutritionnelles moyennes pour 100 grammes	
Matières grasses dont acides gras saturés	10 g 4 g
Glucides dont sucres	0,5 g 0 g
Fibres alimentaires	0 g
Protéines	20 g



Des fraises



Valeurs nutritionnelles moyennes pour 100 grammes	
Matières grasses dont acides gras saturés	0 g 0 g
Glucides dont sucres	6 g 6 g
Fibres alimentaires	4 g
Protéines	0,5 g



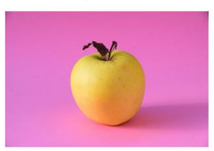
Des bananes



Valeurs nutritionnelles moyennes pour 100 grammes	
Matières grasses dont acides gras saturés	0 g 0 g
Glucides dont sucres	20 g 16 g
Fibres alimentaires	3 g
Protéines	1 g



Des pommes



Valeurs nutritionnelles moyennes pour 100 grammes	
Matières grasses dont acides gras saturés	0,5 g 0 g
Glucides dont sucres	12 g 9 g
Fibres alimentaires	1 g
Protéines	0,5 g



Du pain blanc maison



Valeurs nutritionnelles moyennes pour 100 grammes	
Matières grasses dont acides gras saturés	1 g 0,5 g
Glucides dont sucres	52 g 0 g
Fibres alimentaires	3 g
Protéines	8 g



Des pâtes fraiches cuites



Valeurs nutritionnelles moyennes pour 100 grammes	
Matières grasses dont acides gras saturés	1 g 0 g
Glucides dont sucres	32 g 0 g
Fibres alimentaires	2 g
Protéines	6 g



4. Construisons les familles d'aliments (1 période)

Matériel : les pages de 11 à 15 du cahier de traces, les tapis de 100 dimension A4.

L'enseignante annonce l'objectif de la séance aux élèves et explique la première consigne.

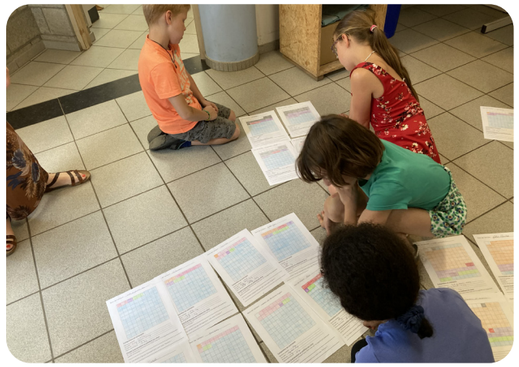
« Aujourd'hui, nous allons comparer les compositions en nutriments de plusieurs aliments afin d'assembler ceux qui présentent des bienfaits ou non pour notre corps. Pour ce faire, nous allons mettre en commun nos tapis de 100. Ceux du cahier de traces étant assez petits, nous allons les reproduire en plus grand afin d'avoir une bonne visibilité.»

Les élèves, en groupes, reçoivent des tapis de 100 occupant la grande surface d'une feuille A4. Ils sont amenés à reproduire les tapis du cahier de traces. Il leur est également demandé de renseigner les valeurs des nutriments en grammes et d'argumenter le fait que l'aliment est intéressant ou non pour notre corps.

Les tapis de 100 sont ensuite déposés au sol devant le tableau et les élèves s'installent de manière à avoir une vision globale de ceux-ci. Sans même attendre une question posée par l'enseignante, certains élèves interviennent spontanément :

« C'est presque le même tapis celui des pâtes et des flocons d'avoine. »
« Il y en a qui se ressemblent. »
« Dans la tomate, il y a beaucoup d'eau. »
« Le chocolat au lait est rempli de sucres rapides. »
« Moi, j'ai remarqué qu'il y avait beaucoup de mauve dans le poulet et le thon. »
« Cette couleur représente les protéines. Ces aliments sont en effet très riches en protéines. Ce sont des aliments importants qui assurent notamment la croissance. »





L'enseignante projette la carte mentale construite précédemment au tableau et propose aux élèves qui ont réalisé les tapis des aliments riches en glucides de les reprendre et de les mettre ensemble à un autre endroit de la classe. Il en est de même pour le groupe des protéines, celui des matières grasses et des fruits et légumes. Elle engage une discussion sur chacun des groupes. Elle commence par le groupe des fruits et légumes.

« Si nous observons le groupe des fruits et des légumes, qu'observons-nous ? »
« Il y a vraiment beaucoup d'eau. »
« Certains ont plus de sucres rapides que d'autres comme les raisins et le kiwi. »
« C'est la salade de betteraves rouges qui en a le plus. »
« Oui, la salade de betteraves rouges est un plat préparé et contient du sucre ajouté. Si on compare avec la betterave, elle en contient nettement moins. Souvenez-vous dans le film, la diététicienne attirait notre attention sur le fait de consommer le moins possible de plats préparés. »
« En fait, quand on mange de la tomate, on mange de l'eau ! »
« Tu as raison, la tomate contient 96 % d'eau. »
« Quels légumes pouvons-nous manger pour avoir un apport en protéines ? »
« Les petits pois. »
« Moi, je suis surprise qu'il y a beaucoup de gras dans le Madame Loïk, j'en mange souvent le matin. »
« Oui, le fromage, si on ne le modifie pas, vient du lait entier qui est un aliment contenant de la graisse. C'est à partir de lui que l'on fait la crème fraiche et le beurre. »
« C'est dans le bas de la carte mentale. C'est de la graisse saturée. »
« En effet, le Madame Loïk comporte une proportion importante en acides gras saturés, 17 grammes sur 24 grammes. Nous ne devons pas les rayer de notre alimentation mais être vigilants à ne pas en consommer trop. »

L'enseignante attire l'attention des élèves sur les tapis de 100 qui restent au sol.

« Pour quelles raisons est-ce important de consommer avec modération la frangipane, les chiques et le chocolat par exemple ? »
« Car il y a beaucoup de sucre. »
« Oui et ce sont principalement des sucres rapides. »
« Dans le chocolat noir, il y a aussi beaucoup de mauvaises graisses. »
« Comment appelle-t-on ce type de graisses ? »
« Les acides gras saturés. »
« Et si on compare avec le chocolat au lait ? »
« Il contient moins de graisses mais beaucoup plus de sucres rapides. »
« Mais, on a mis dans ce groupe les chips alors qu'ils ne contiennent pas beaucoup de sucres rapides mais des sucres lents ? »
« Oui mais regarde ils contiennent beaucoup de graisses. »
« Oui mais ce sont des bonnes graisses. »
« En effet, il y a de quoi se questionner. Nous retiendrons quand même que la proportion de graisses nous indique tout de même que ce ne doit pas être un aliment à consommer quotidiennement. »

À la suite de cette activité de classement des aliments, les élèves sont invités à découvrir, avec l'enseignante, la synthèse aux pages 12 à 15 du cahier de traces. Cette structuration offre un visuel de ce classement et clôture la démarche.

En guise de conclusion, les élèves ont l'occasion de revoir le film « Qu'est-ce qu'une alimentation saine ? » visionné au début de la séquence. C'est avec un regard aguerri qu'ils entendent les informations transmises par la diététicienne.



EN QUETE DE SCIENCES

BOITE À OUTILS

Pourquoi travailler la notion d'alimentation saine et variée ?

À l'âge de 10-11 ans, les enfants entrent dans une phase de développement où ils gagnent en autonomie, notamment dans leurs choix alimentaires. C'est une période clé pour ancrer des habitudes durables qui influenceront leur santé physique et mentale tout au long de leur vie. En les sensibilisant à ces enjeux, on leur donne les moyens de prendre soin d'eux-mêmes de manière consciente et responsable.

Les enfants sont de plus en plus exposés à des produits ultra-transformés trop riches en sucres, en graisses et en additifs. Travailler les notions liées à l'alimentation saine, c'est prévenir les risques de surpoids, de carences et de troubles digestifs. C'est aussi réduire les risques de maladies chroniques à l'âge adulte comme le diabète, les maladies cardiovasculaires… Les rendre attentifs à une alimentation variée permet de les conscientiser aux apports spécifiques des différents aliments. Consommer varié, c'est une valeur importante à leur inculquer pour favoriser une croissance équilibrée, la concentration et la mémoire mais aussi maintenir un bon équilibre émotionnel et une énergie stable tout au long de la journée.

Ce thème est propice pour mettre en place un apprentissage interdisciplinaire. Tel que nous le proposons, il permet de croiser les disciplines suivantes : les sciences, la formation manuelle technique et technologique, les mathématiques, le français et les savoirs d'éducation physique et à la santé.

Ce qu'il faut savoir en tant qu'enseignant

Avant de se plonger dans la découverte de la composition des aliments, il est nécessaire de revoir le principe de la digestion des aliments. Pour cela, nous vous conseillons de relire la théorie du magazine 13 « Manger et après ! », dès la page 17 : https://sciencesencadence.be/download/mag-13-manger-et-apres/

Si vous désirez mixer les séances « Manger et après ! » et « Manger sain, manger varié. » nous avons rédigé un cahier de traces qui permet de comprendre le fil conducteur imaginé. Celui-ci peut bien sûr être modifié en fonction de votre ressenti d'enseignant. Ce cahier de traces est téléchargeable via le lien suivant : https://sciencesencadence.be/wp-content/uploads/2025/09/Cahier-de-traces-13-et-47.docx

A. Manger sainement

Une courte vidéo qui questionne sur qu'est-ce que manger sainement est proposée durant la séquence. YouTube : Graines de savoir. https://www.youtube.com/watch?v=AVklzSb1xEE

Quelles sont les informations transmises par cette vidéo? Manger sainement, c'est avant tout **manger varié** pour apporter à notre corps tout ce dont il a besoin, tout en se faisant plaisir.

- **Fruits et légumes** : Il est recommandé d'en consommer au moins 400 grammes (soit 5 portions) par jour, en variant les couleurs pour profiter de tous leurs bienfaits ;
- **Céréales** : Pour faire le plein de fibres et d'énergie, il faut miser sur les céréales, de préférence complètes (comme le pain complet, les pâtes complètes ou le riz complet) ;
- **Protéines** : Il est conseillé de privilégier le poisson, la volaille, les légumineuses (lentilles, haricots, pois chiches) et les noix non salées. Il vaut mieux limiter la viande rouge et les produits transformés comme la charcuterie ;
- **Sucres, sel et matières grasses** : Il est important de limiter la consommation de sucres ajoutés (repérables par l'intitulé « dont sucres » sur les étiquettes alimentaires), de sel et de matières grasses, surtout les graisses saturées (repérables par l'intitulé « dont acides gras saturés » sur les étiquettes alimentaires). Des produits comme le beurre ou la crème fraiche en contiennent en grande quantité. Il est préférable de choisir des huiles végétales comme l'huile d'olive ou de colza.
- **Produits faits maison** : Il est préférable de cuisiner soi-même plutôt que de consommer des produits industriels, souvent trop riches en sel, en sucres ou en matières grasses.
- **Rythme des repas** : Il est conseillé de faire trois repas par jour, éventuellement une collation, et d'éviter de grignoter entre les repas.
- **Plaisir et partage** : Prendre le temps de choisir ses aliments, de cuisiner, d'écouter son appétit et de partager ses repas en famille ou entre amis, c'est aussi ça, manger sainement.
- **Équilibre sur la semaine** : Pas de stress si un repas est moins équilibré, l'important est de trouver l'équilibre sur l'ensemble de la semaine.
- **Bouger** : Enfin, une alimentation saine va de pair avec la pratique régulière d'une activité physique.

B. Les nutriments de base et leurs rôles

Définition

Les nutriments sont des substances contenues dans les aliments, indispensables au bon fonctionnement du corps. Ils assurent différentes fonctions : fournir de l'énergie, permettre la croissance, l'entretien et la réparation des tissus, et réguler les grandes fonctions de l'organisme.

Les macronutriments

Nécessaires en grande quantité, ils fournissent de l'énergie et servent de matériaux de construction.

LES GLUCIDES ou SUCRES

- **Rôle :** Fournissent l'énergie aux cellules du corps.
- **Types de glucides :**
  - **Glucides simples (ou sucres rapides)**

Ce sont des sucres de petite taille, comme le glucose, le fructose (dans les fruits) ou le saccharose (sucre de table). Ils sont rapidement absorbés par l'organisme et donnent de l'énergie très vite, mais sur une courte durée.
Toutefois, il faut être vigilant quant à la consommation de ce type de molécules. Si l'organisme n'utilise pas de sucres rapides au moment où on les consomme parce qu'il ne doit pas produire un effort sur le moment, ces molécules seront mises en réserve sous forme de graisse.

  - **Glucides complexes (ou sucres lents)**

Ce sont de longues chaines de sucres simples. L'amidon contenu dans le pain, les pâtes, le riz ou les pommes de terre est un exemple de sucres complexes très répandu dans notre alimentation. Ces sucres sont digérés plus lentement et fournissent progressivement de l'énergie au corps le long de la journée.

  - **Un cas particulier : les fibres**

Les fibres sont aussi des glucides complexes, mais que notre corps ne digère pas. Elles ne fournissent pas d'énergie, mais facilitent le transit intestinal et aident à la satiété. On les trouve dans les fruits, légumes, céréales complètes et légumineuses.

- Sur **les étiquettes alimentaires,** c'est la quantité totale de glucides qui est indiquée (simples + complexes), puis la part de glucides simples (« dont sucres » - à limiter). Les fibres sont indiquées sur une ligne indépendante.

LES PROTÉINES

- **Rôle :** Les protéines sont constituées d'acides aminés (on peut comparer une protéine à un collier de perles et chaque acide aminé est une perle). Ils sont libérés de la protéine lors de la digestion et lorsqu'ils entrent dans les cellules du corps, ils servent à construire, réparer et entretenir ces cellules (muscles, peau, organes). Il est important de varier les sources de protéines pour bénéficier d'un apport complet en acides aminés essentiels.
- **Où les trouve-t-on ?** Majoritairement, les protéines sont en grande quantité dans la viande, les œufs, le poisson mais aussi dans les légumineuses comme les lentilles, les pois cassés, les haricots secs, pois chiches et soja.
- **Informations spécifiques** : Les personnes végétariennes excluent la consommation de chair animale comme la viande rouge, la volaille, le poisson ou les fruits de mer. Ce choix est opéré pour des raisons éthiques (refus de tuer les animaux), écologiques (réduction de l'impact environnemental lié aux élevages) ou de santé (limiter les graisses saturées par exemple). L'adoption de ce régime alimentaire nécessite de compenser l'absence de protéines animales par des aliments d'origine végétale riches en protéines, comme les lentilles, les pois chiches, le quinoa, le soja… Les personnes véganes excluent toute consommation de produits d'origine animale comme le miel, les œufs, le fromage…

LIPIDES ou MATIÈRES GRASSES

- **Rôle** : Fournissent de l'énergie, participent à la construction des membranes de nos cellules, au transport de certaines vitamines, à la fabrication d'hormones et au stockage de l'énergie.
- **Types de lipides :**
  - **Acides gras saturés :**

Présents surtout dans le beurre, la crème, la charcuterie, certaines viandes, l'huile de coco, l'huile de palme, le beurre de cacao. Ils sont très utilisés dans les aliments transformés (snacks salés, biscuits et viennoiseries industriels, plats cuisinés comme les quiches, les pizzas…). À consommer en quantité limitée car un excès peut être mauvais pour la santé.

  - **Acides gras insaturés :**

Présents dans les huiles végétales (olives, colza), les poissons gras, les noix et graines. Ils sont bénéfiques pour la santé du cœur et des vaisseaux sanguins.

- **Sur les étiquettes alimentaires,** c'est la quantité totale de matières grasses qui est indiquée (acides gras saturés + insaturés), puis la part de saturés (« dont acides gras saturés » – à limiter).

Les micronutriments

Nécessaires en petites quantités, ils ne fournissent pas d'énergie mais sont indispensables au fonctionnement de l'organisme :

- Vitamines (exemples : A, B, C, E…) : Interviennent dans de nombreuses réactions chimiques du corps, protègent les tissus, favorisent la croissance et l'immunité;
- Minéraux et oligo-éléments (exemples : sodium, fer, calcium) : participent à la formation des os, au transport de l'oxygène, à la contraction musculaire, à l'équilibre en eau…
- **Sur les étiquettes alimentaires :** comme les micronutriments sont en très petite quantité dans les aliments, ils ne sont pas mentionnés sur les étiquettes ou s'ils le sont, c'est plutôt comme argument marketing (riche en vitamine B12, riche en calcium, enrichi en vitamine D…).

Les familles d'aliments et les nutriments qu'elles apportent

Les aliments sont regroupés en familles selon les nutriments qu'ils apportent principalement. Chaque famille joue un rôle spécifique et complémentaire dans l'alimentation.

Familles d'aliments	Exemples	Nutriments principaux	Rôles dans l'organisme
Fruits et légumes	Pommes, fraises, avocats, concombres …	Fibres, vitamines (C, A, B9), minéraux (potassium, magnésium), eau. Glucides simples pour les fruits.	Protègent l'organisme, stimulent l'immunité, facilitent le transit intestinal. Énergie rapidement disponible pour les fruits.
Céréales et féculents	Pain, riz, pâtes, pommes de terre, légumineuses …	Glucides complexes, fibres, vitamines du groupe B, minéraux.	Fournissent l'énergie nécessaire surtout aux muscles et au cerveau.
Protéines	Poisson, viande (bœuf, volaille, porc), œufs, fromage, légumineuses (lentilles, pois chiches), noix non salées …	Protéines, fer, zinc, vitamines (B12, D pour certains poissons).	Construction et entretien des muscles et tissus, transport de l'oxygène, réparation cellulaire.
Matières grasses	Beurre, huiles végétales (olives, colza), margarine, fruits oléagineux …	Lipides, vitamines A et E	Apport d'énergie, construction des membranes cellulaires, protection des tissus.
Produits transformés	Charcuterie, bonbons, pâtisseries, sodas …	Glucides simples, acides gras saturés	Énergie rapidement disponible, à limiter

Notes complémentaires importantes :

- **Les légumineuses** sont à la fois une source de glucides complexes, de fibres et de protéines végétales. Elles peuvent donc à la fois être classées dans les féculents et dans les protéines.
- **Les plantes riches en matières grasses dites oléagineuses** (noix, fruits à coque, graines, arachides) fournissent des protéines végétales et des acides gras insaturés. Elles peuvent donc à la fois être classées dans les matières grasses et dans les protéines. Elles sont aussi une source de glucides complexes, c'est un aliment très complet.
- **Le fromage** apporte des protéines, des matières grasses et du calcium.
- **Pourquoi être attentif à la consommation de sel ?** Le sel est indispensable à notre organisme mais consommé en excès, il devient nocif. Trop de sel favorise l'hypertension artérielle, ce qui augmente les risques cardiovasculaires (infarctus, AVC), surcharge les reins, fragilise les os (ostéoporose) et peut provoquer de la rétention d'eau. L'organisation mondiale de la santé recommande de ne pas dépasser 5 g de sel par jour (environ une cuillère à café). Souvent, nous en consommons bien plus car il est très présent dans les produits transformés comme le pain, la charcuterie, le fromage.
- **Pourquoi les produits transformés ou plats cuisinés industriels sont-ils déconseillés ?** Souvent ces aliments, pour améliorer le goût et la conservation, contiennent trop de sucres, de graisses, de sel. Ils sont riches en additifs et conservateurs (colorants, exhausteurs de goûts, c'est-à-dire des molécules qui intensifient la saveur d'un aliment comme les E621, 627, 631 … ce qui le rend plus savoureux et édulcorants ou faux sucres, comme l'aspartame dans les boissons light). Certains de ces additifs sont inoffensifs mais pourraient poser problème en cas d'accumulation. Ils sont aussi souvent pauvres en nutriments si on les compare à des aliments frais, ils apportent moins de fibres, vitamines, minéraux essentiels. Ils sont souvent moins rassasiants et plus caloriques que les plats cuisinés maison.

- **Qu'est-ce que le gluten ?** Il s'agit d'une protéine présente dans certaines céréales comme principalement le blé, l'orge et le seigle. Cette protéine est responsable de l'élasticité et de la texture de la pâte, il donne des pâtes élastiques et moelleuses et favorise aussi la levée de la pâte. Sans gluten, la pâte est plus plate et plus friable. Certaines personnes y sont intolérantes ou sensibles, ce qui peut provoquer des troubles digestifs, de la fatigue ou réactions allergiques. L'intolérance sévère est connue sous le nom de maladie cœliaque.
- **Qu'est-ce que le lactose ?** Le lactose est un sucre naturel présent dans le lait et les produits laitiers (fromage, yaourt, crème…) ; il est composé de deux sucres simples : le glucose et le galactose. Certaines personnes ont des difficultés à digérer le lactose, ce qui peut provoquer des troubles digestifs. Ce problème survient suite à un manque de l'enzyme digestive « lactase » qui digère, décompose le lactose. Dans ce cas, le lactose reste dans l'intestin, y fermente sous l'action de bactéries, ce qui provoque gaz, ballonnements et douleurs abdominales (intolérance au lactose). Toutefois, il est intéressant de savoir que les taux de lactase sont élevés chez le nourrisson, ce qui lui permet de digérer le lait mais que chez la plupart des personnes, les taux de lactase diminuent après le sevrage. Cette diminution signifie que la plupart des enfants plus âgés et des adultes ne sont pas en mesure de digérer de grandes quantités de lactose[1].

C. Le Nutri-Score

C'est un système d'étiquetage nutritionnel simplifié, visible sur le devant des emballages alimentaires. Il classe les aliments en 5 catégories, de A (vert foncé, meilleur score) à E (rouge, moins bon score), pour aider à comparer la qualité nutritionnelle des produits et faire des choix favorables à la santé. Il s'applique surtout aux produits transformés, pas aux aliments bruts comme les fruits ou la viande fraiche.

Comment est-il calculé ?

Le calcul du Nutri-Score repose sur une formule mathématique qui attribue des points selon la composition pour 100 g (ou 100 mL) de produit. Deux types de critères sont pris en compte :

- **À favoriser :** fibres, protéines, fruits, légumes, légumineuses, fruits à coque, huiles de colza/noix/olive;
- **À limiter :** énergie (calories), acides gras saturés, sucres, sel.

On additionne les points des éléments à limiter, puis on soustrait les points des éléments à favoriser. Le score final détermine la lettre et la couleur affichées sur le produit. Le Nutri-Score favorise donc les aliments riches en végétaux, peu transformés, pauvres en sucres, sel et graisses saturées ce qui correspond aux critères d'une alimentation saine.

L'algorithme est adapté à certaines grandes catégories (aliments solides, boissons, matières grasses) pour être pertinent selon la nature du produit. Il ne sert donc à rien de comparer le Nutri-Score du beurre à celui des biscuits par exemple.

Le Nutri-Score est un outil de repérage rapide, mais il ne remplace pas la lecture complète de l'étiquette !

Un classement en parallèle des aliments plutôt qu'une disposition pyramidal

Un des objectifs de la séquence proposée dans ce magazine est de classer les aliments en différentes familles selon leur composition en macronutriments. Ce classement a permis aux élèves d'entrer dans un raisonnement, de procéder à une analyse scientifique approfondie au niveau de la mise en jeu des nutriments et de leur rôle dans l'organisme. Les familles ont été organisées en parallèle sans hiérarchie.

Et pourquoi pas une pyramide alimentaire ?

Nous sommes convaincus qu'une organisation pyramidale qui représente uniquement une hiérarchisation des aliments sans évocation des macronutriments les constituant n'est pas le support idéal d'une éducation nutritionnelle. Plutôt que d'encourager la réflexion, cette organisation verticale impose une vision simplifiée et rigide de l'alimentation qui peut amener les enfants à croire que certains aliments sont interdits ou mauvais, générant de la culpabilité ou des comportements alimentaires restrictifs. Il est préférable de valoriser la diversité alimentaire plutôt que de diaboliser certains aliments.

Par ailleurs, cette représentation ne distingue pas les qualités nutritionnelles au sein d'un même groupe. Par exemple, les matières grasses sont généralement reléguées au sommet de la pyramide sans différencier les graisses bénéfiques pour la santé, comme celles contenues dans les noix ou l'huile d'olives, des graisses saturées ou transformées.

Aussi, les pyramides alimentaires n'admettent pas la logique de plaisir dans l'approche de l'alimentation et bien souvent, par les illustrations, évoquent les plaisirs des aliments dits non indispensables au lieu de les intégrer dans une logique de plaisir modéré et de convivialité. Pour davantage d'informations concernant les précautions à prendre quant à l'emploi de l'outil « pyramide alimentaire » en classe, vous pouvez consulter le lien suivant : https://shs.cairn.info/revue-questions-de-communication-2015-1-page-129?lang=fr

[1]https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/troubles-digestifs/malabsorption/intol%C3%A9rance-au-lactose

MOMENT DIDACTIQUE

QUAND LES MATHS ET LES SCIENCES SE CROISENT.

Plusieurs étapes de cette séquence « Alimentation saine » sont travaillées avec un souci de lien entre les attendus de sciences, de FMTTN et de maths. Liens qui favorisent la construction des savoirs et les enrichissent. Liens qui ont appris aux élèves à appliquer les maths dans la vie quotidienne. Les maths et les sciences sont ici des alliées précieuses pour comprendre des notions difficiles et structurer certains savoirs en jeu.

Des modèles mathématiques pour comprendre l'apport en nutriments de certains aliments

L'analyse d'étiquettes alimentaires est à la base d'un raisonnement à la fois scientifique et mathématique permettant de comprendre les apports en nutriments d'une sélection d'aliments. Les valeurs nutritionnelles listées sur les étiquettes font l'objet d'une modélisation afin de visualiser les proportions en nutriments.
La modélisation choisie s'appuie sur les valeurs nutritionnelles pour 100 grammes d'un aliment. Ce choix donne la possibilité d'aborder les fractionnements et les pourcentages avec comme support une représentation graphique (quadrillages). En effet, un carré de 100 cases est proposé aux élèves. Les cases sont coloriées dans des couleurs différentes en fonction du type de nutriment et le nombre de cases coloriées dépend de la valeur en grammes. Cette disposition offre un visuel intuitif qui aboutit assez rapidement à une compréhension de la proportionnalité en nutriments.
C'est en contexte que les élèves vont apprendre à ordonner des grandeurs fractionnées et à appréhender les nombres décimaux. Ce raisonnement mathématique aide les élèves à organiser leurs idées pour trouver des réponses au problème scientifique. Il aide aussi à vérifier si leurs idées sont justes avec des calculs, ils apprennent ainsi à réfléchir avec logique.

Lors d'une discussion collective, un élève a soulevé le fait qu'il n'était pas nécessaire d'introduire des raisins secs aux ingrédients du plat dégusté : *« C'est trop sucré ! 66g de sucre et que des sucres rapides »*.
L'enseignante a confirmé que les raisins secs sont très sucrés mais a précisé que seulement quelques raisins avaient été consommés par chacun. Dans la foulée, elle en a profité pour demander aux élèves de calculer combien de grammes de sucres ils ont consommé en imaginant qu'ils ont mangé 5 grammes de raisins. Après quelques instants, ensemble ils découvrent la réponse … 3,3 grammes.

« Ah oui ! C'est beaucoup moins que 66. »

« Tout à fait, les deux grandeurs évoluent ensemble. Et en réalisant le calcul de proportionnalité, tu obtiens le nombre exact. Vous auriez pu aussi plus rapidement obtenir une réponse approximative, 5 grammes c'est une quantité 20 fois moins importante que 100 grammes (puisque 20 fois 5 égal 100) donc la quantité de sucre consommée sera aussi 20 fois moins importante que 66 grammes… aux alentours de 3 grammes. Vous voyez ce type de calcul est un outil concret pour comprendre réellement ce que l'on mange. »

« À condition de peser … »

Le travail des attendus devient plus concret et significatif.

L'analyse mathématique des modèles pour construire les familles d'aliments

Nous avons remarqué que l'analyse de ces modèles amène les élèves à se poser des questions, les rend curieux. Cette analyse mathématique rend possible la construction progressive d'une structuration sur la composition des aliments en nutriments qui est un prémisse à la conceptualisation d'une alimentation saine. En effet, la comparaison des carrés de 100 cases permet de repérer les nutriments dominants dans les compositions et de définir les aliments comme riches en protéines par exemple.





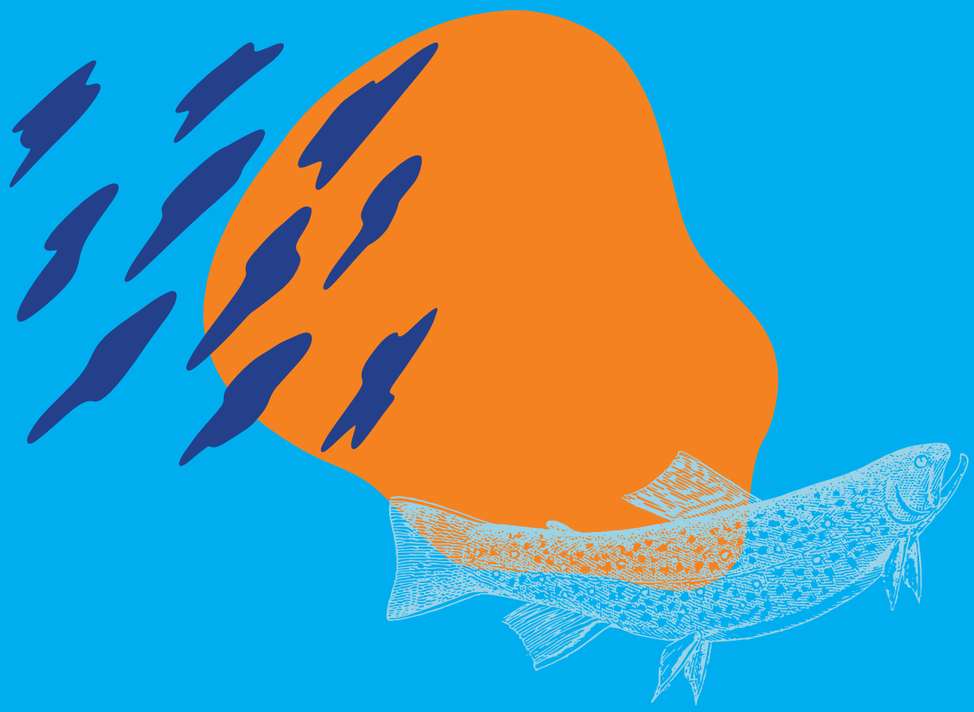
L'aboutissement aux familles se construit petit à petit de manière fluide. La découverte des familles n'est pas pyramidale mais les familles d'aliments sont présentées côte à côte.

Ces conclusions sont enrichies par les explications de l'enseignant qui apporte le nom des familles et rappelle le nutriment dominant. Il attire l'attention des élèves sur la famille des non indispensables riches en sucres rapides, à consommer avec modération.

Un complément informatif est utile afin de comprendre le rôle des nutriments dans l'organisme et conscientiser l'importance de manger varié.

Cette manière de travailler en croisant les maths et les sciences favorise une meilleure compréhension globale des familles d'aliments et de la notion d'approvisionnement de l'organisme en nutriments. Aussi, le lien avec le réel donne du sens aux notions mathématiques envisagées.

De nombreuses thématiques scientifiques des référentiels du primaire offrent des occasions de travailler les maths et les sciences en étroite complicité.
Pensons-y…



IDÉES À (AP) PRENDRE

UNE IDÉE FMTTN COMME PROLONGATION POSSIBLE À LA SÉQUENCE

Au-delà des attendus des référentiels de sciences et de français, la séquence présentée dans ce numéro de «Sciences en Cadence» pourrait traiter un attendu du référentiel de Formation Manuelle, Technique, Technologique et Numérique (FMTTN). L'énoncé de l'attendu en question commence comme suit : « Nommer des aliments issus d'un circuit court de production, choisis par l'enseignant… ». Aviez-vous relevé l'expression «circuit court» en vous plongeant dans le magazine? Nous n'y avions prêté qu'une attention relative lors de la conception de la séquence par manque de temps disponible au sein des classes pilotes, oubliant volontairement pendant un instant que le FMTTN, cet OPNI (i.e. Objet Pédagogique Nouvellement Inventé) du tronc commun, permet aussi à l'enseignant de traiter des questions importantes liées à la transition écologique et sociale. Après une relecture attentive, nous relevons que les prescrits de la visée «Développement durable» (P4) stipulent que « l'élève privilégie des produits dont l'impact écologique est limité ». Ni une, ni deux, nous saisissons l'opportunité de vous proposer une prolongation comme idées à (ap)prendre **qui permettrait aux élèves d'appréhender la relation entre l'origine géographique de l'alimentation humaine et la santé de la planète.**

L'idée est extrêmement simple et se décompose en deux temps :

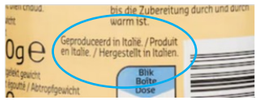
1) Tenter d'identifier le pays d'origine de quelques aliments utilisés pendant la séquence et
2) Comparer les distances parcourues par les aliments avant d'arriver dans notre assiette.

- **1)Tenter d'identifier le pays d'origine d'un aliment.** Il est souvent possible d'obtenir des informations sur l'origine d'un aliment en analysant son emballage/étiquette. Une certaine réserve est cependant de mise car la mention du pays d'origine du produit est obligatoire uniquement pour les viandes (porc, mouton, chèvre et volaille) fraiches, réfrigérées ou congelées, les poissons et fruits de mer frais et congelés, le miel, certains fruits et légumes et l'huile d'olive[1]. À titre d'exemples, le quinoa «bio» que nous avons proposé aux élèves a été cultivé hors UE (Figure 1 A) mais aucune mention n'est faite du pays d'origine. Les pois chiches quant à eux proviendraient d'Italie (Figure 1B).

1.A.



1.B.

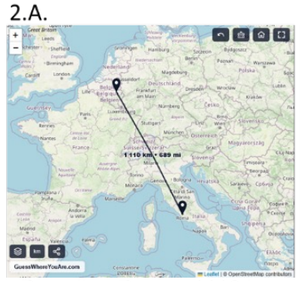


NB : Si vous achetez les aliments en vrac et/ou dans un magasin qui favorise le circuit court, le pays d'origine est souvent indiqué dans les rayons du magasin. Pensez à prendre une photo de ces informations lors de vos achats.

- **2) Évaluer et comparer les distances parcourues.** Bien qu'il s'agisse d'une approximation un peu grossière, comparer la distance entre les capitales des pays d'origine des produits et l'endroit où ils sont consommés (i.e. l'école) permet de lancer la réflexion et, peut-être, une première prise de conscience chez les élèves. Cette étape (Figure 2) est facilement réalisable en ligne (ex : « Outil de Distance Point-à-Point » de GuessWhereYouAre.com, https://guesswhereyouare.com/guide/fr/maps/distance-tool.html).

Cette partie de l'activité constitue une excellente opportunité de travailler des attendus numériques du référentiel FMTTN. Pointons par exemple le savoir-faire « Identifier l'intention de chaque élément d'une page web ». Il est également possible de travailler la compétence « Effectuer une recherche pour répondre à un besoin suivant une stratégie pertinente ».

2.A.



Bruxelles-Rome : 1110 km

2.B.



Liège-Herve : 14,8 km

[1]https://economie.fgov.be/fr/themes/protection-des-consommateurs/etiquette-alimentaire/origine-des-produits, consulté le 01/09/25.

La comparaison sera d'autant plus marquante si elle inclut des produits du circuit court (Figure 2B).

Bien sûr, l'enseignant pourra apporter des nuances car le trajet réel parcouru par les aliments peut être long même dans le circuit dit court (ex : https://www.lesoir.be/127592/article/2017-12-04/alimentation-du-circuit-court-longue-distance). Il peut aussi emprunter des chemins tortueux ou inattendu (ex : crevettes grises pêchées en mer du Nord et décortiquées au Maghreb ou en Asie, voir https://www.rtbf.be/article/sans-queue-ni-tete-3-choses-que-vous-ne-saviez-pas-sur-le-decorticage-de-crevettes-grises-11281624. Il n'en reste pas moins que consommer des produits locaux permet, non seulement de faire vivre les agriculteurs de la communauté, mais aussi de réduire la pollution liée aux transports routiers, maritime et aérien.

Ci-dessous, trois QR code qui permettent l'accès direct aux liens numériques proposés dans le texte.



SCIENCES EN CADENCE

Le magazine qui accompagne les instituteurs

Retrouvez tous les thèmes pour l'année 2025-26 :

Magazine 49 - Une séquence à destination des élèves de 1re **primaire** qui aborde la thématique d'analyse d'un milieu de vie : le sol.

Magazine 50 - Une séquence à destination des élèves de 2e **primaire** qui aborde la météo en y incluant un focus sur l'eau.

Magazine 51 - Une séquence à destination des élèves de 4e **primaire** sur le système circulatoire, en particulier sur le sang.

Magazine 52 - Une séquence à destination des élèves de 6e **primaire** au sujet de la thématique des liens entre les systèmes anatomiques (digestif, circulatoire et respiratoire).

Magazine 53 - Une séquence à destination des élèves de 3e **primaire** qui concerne la thématique des besoins physiologiques des plantes en y associant certains savoirs et savoir-faire du référentiel FMTTN.

Magazine 54 - Une séquence à destination des élèves de 5e **primaire** qui aborde le champ du numérique intégré à une séquence d'apprentissage en sciences.

Magazine 55 - Une séquence à destination des élèves des classes de **Maternelle de M1 et M2** sur la thématique de l'expérientiel



Certificat : Apprendre dehors

L'école du dehors a le vent en poupe! Comment s'y prendre ?
Quels dispositifs mettre en place pour que tous les élèves aprennent?
Comment relier approche sensible et apprentissages?

Ce certificat permet aux enseignants «débutants» de se lancer et aux enseignants «confirmés» d'affiner leur pratique, plus particulièrement en sciences.

Cette formation est reconnue et valorisée par l'ARES (Certificat de 10 crédits ECTS).

Informations pratiques

Quand :
De février 2026 à décembre 2026
18 mercredis de 14h à 17h + 2 jours résidentiels.

Prix :
140 € pour la formation. (Prévoir un budget supplémentaire pour le gîte et le couvert du séjour résidentiel – environ 70 €)

Lieu :
HELMo Campus Coteaux : 61, rue Hors-Château 4000 Liège

Personne de contact :
Marie Mosbeux
04/267.05.99
contact@hypothese.be

Plus d'informations:

Wallonie environnement SPW

Apprendre dehors

ASBL HYPOTHESE

HELMO Haute Ecole Libre Mosane

SCIENCES
EN CADENCE

Le magazine qui accompagne les instituteurs

Retrouvez tous les outils de notre magazine sur le site

sciencesencadence.be



Le magazine 48
aura pour thème :

Les besoins physiologiques

Il s'adressera aux enseignants
de maternelle

UNE INITIATIVE DE L'ASBL HYPOTHÈSE

Editeur responsable

Sabine Daro
ASBL Hypothèse
2 rue Natalis
4020 Liège

Comité de rédaction

Loïc Kever
Florence Richard
Nadine Stouvenakers

Ont collaboré à ce numéro

Catherine De Winter
France Vandenbrouck

De l'école Saint-Jean-Marie d'Angleur

Graphisme & mise en page

Doris Michel

Licence creative commons:

Wallonie recherche SPW

