

Thème Bleu		Alimentation, reproduction humaine et santé			
		Fiche de réussite			
Activités	Ce que je dois connaître	Ce que je dois savoir faire	Mon suivi		
					
B1 – Le cycle de développement chez l'espèce humaine	☐ Stades de développement chez l'espèce humaine	☐ Compléter un schéma de développement de l'espèce humaine. ☐ Expliquer la reproduction sexuée chez l'espèce humaine.	☐	☐	☐
B2 – Le passage de l'enfance à l'âge adulte	☐ Puberté et ses changements	☐ Décrire les différentes transformations au cours de la puberté. ☐ Distinguer les caractères sexuels primaires et secondaires.	☐	☐	☐
B3 – L'alimentation à travers le monde	☐ Production alimentaire ☐ Diversité alimentaire	☐ S'exprimer à l'oral tout en utilisant un diaporama. ☐ Relier la diversité des aliments avec les cultures et les sociétés humaines, et leur mode de production.	☐	☐	☐
B4 – Les besoins en énergie du corps humain	☐ Apports et besoins énergétiques ☐ Surpoids	☐ Décrire et comparer les besoins énergétiques chez des individus. ☐ Expliquer les problèmes liés à des apports énergétiques trop importants.	☐	☐	☐
B5 – Des exemples d'étiquettes alimentaires	☐ Aliments et nutriments	☐ Lire et exploiter une étiquette alimentaire. ☐ Comparer des aliments pour développer une attitude responsable sur son alimentation.	☐	☐	☐
B6 – Équilibrer un repas	☐ Équilibre alimentaire. ☐ Excès et carence	☐ Élaborer un menu varié et équilibré. ☐ Justifier ses choix alimentaires pour améliorer son alimentation.	☐	☐	☐
B7 – Fabrication du yaourt	☐ Transformations biologiques ☐ Règles d'hygiène	☐ Mener une démarche scientifique pour une transformation biologique. ☐ Mettre en pratique des règles d'hygiène strictes lors d'une transformation biologique.	☐	☐	☐
B8 – La conservation des aliments, de l'Antiquité à nos jours	☐ Pathogène ☐ Toxi-infections alimentaires ☐ Dates de péremption	☐ Décrire et expliquer les différentes dates de péremption (DLC et DDM) sur une étiquette alimentaire. ☐ Mettre en lien les conditions de conservation avec la limitation du développement des micro-organismes.	☐	☐	☐

Activité B1

Le cycle de développement chez l'espèce humaine

Je suis capable de (compétences travaillées) :

C1 : Exploiter un document constitué de divers supports : vidéo.

C2 : Réaliser un schéma sur le cycle de développement d'un être vivant.

Situation de départ : Vidéo sur le cycle de vie de l'espèce humaine (voir QR code) : https://youtu.be/TX5p7GDU4_k



Problème : Comment se développe l'espèce humaine ?

À partir de la vidéo « Développement de l'espèce humaine », **compléter** le schéma du cycle de développement de l'être humain en annexe. **(C1 et2)**

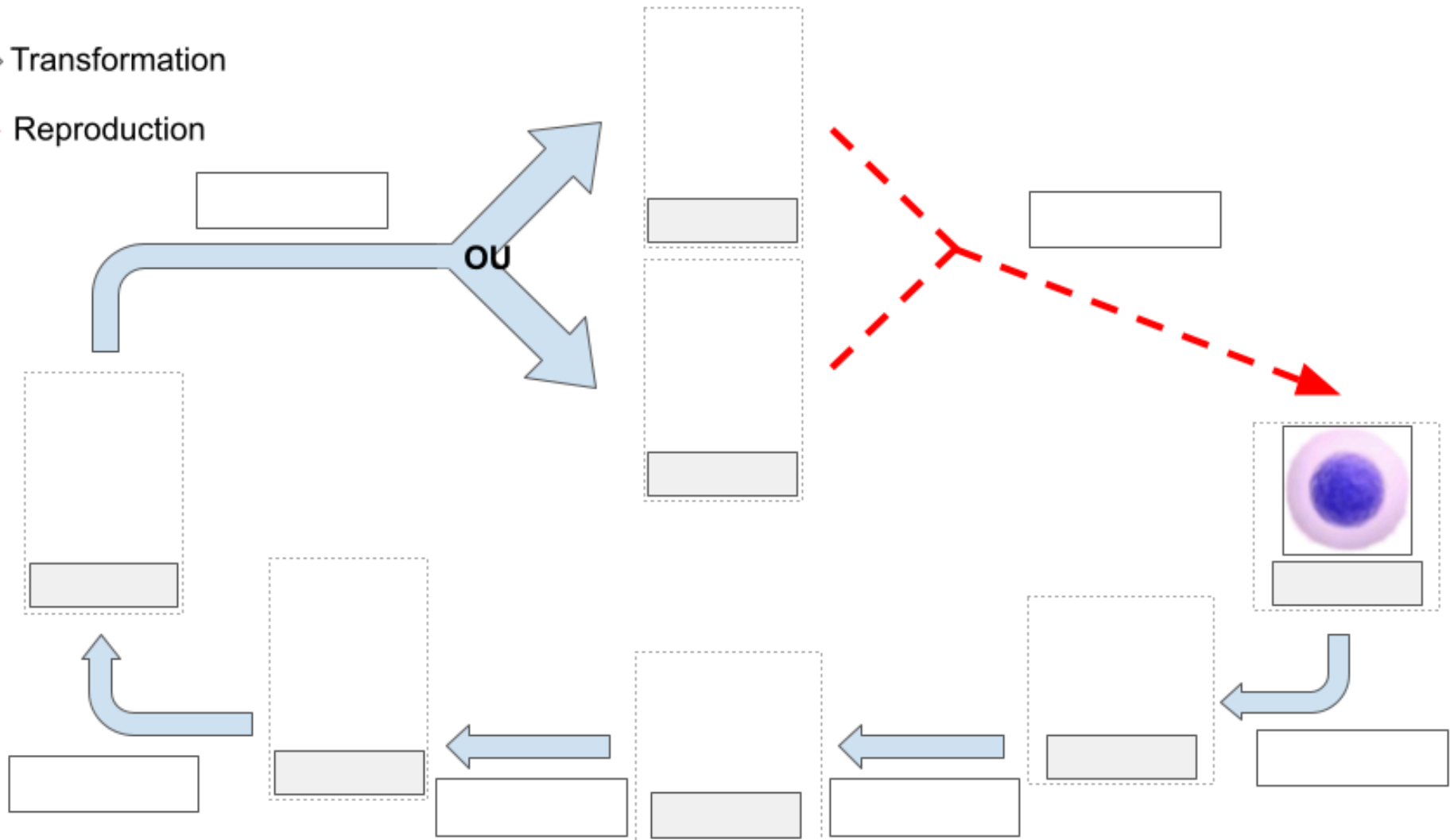
- **découper** les étiquettes et les **coller** au bonne endroit ;
- **compléter** les cases grises avec les mots suivants : *femme, bébé, adolescent, cellule-œuf, homme, fœtus, enfant* ;
- **compléter** les cases blanches avec les mots suivants : *développement embryonnaire, puberté, naissance, union des cellules reproductrices, croissance (x2)*.

-----✂-----



→ Transformation

- → Reproduction



Cycle de développement de l'espèce humaine

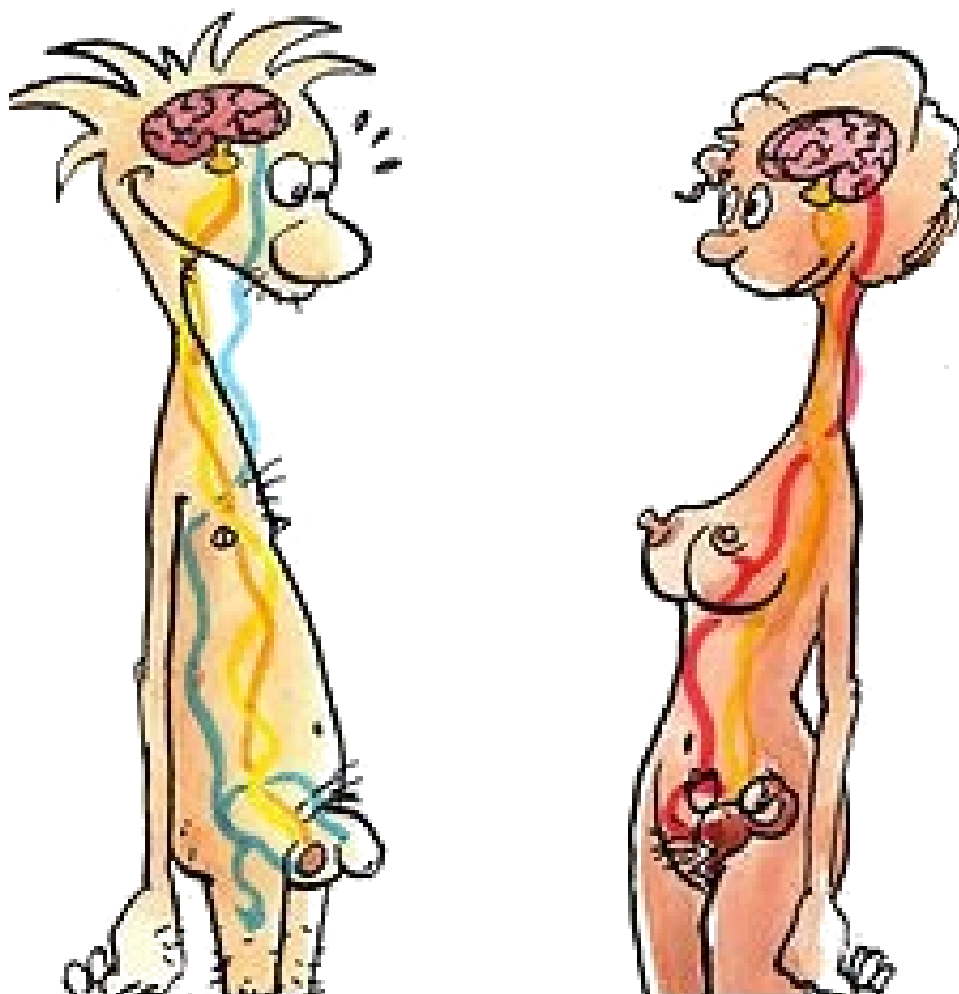
Activité B2	Le passage de l'enfance à l'âge adulte
Je suis capable de (compétences travaillées) :	
C1 : Exploiter un document constitué de divers supports : textes, graphiques, tableaux et schémas.	
C2 : Compléter un schéma sur les changements à la puberté.	

Situation de départ : On a vu dans le schéma du cycle de vie de l'espèce humaine qu'un enfant passe par la puberté pour arriver au stade adulte où le corps et le cerveau vont subir de gros bouleversements.

Problème : *Comment se passe la puberté chez l'espèce humaine ?*

1 – À partir de l'ensemble des documents, sur le croquis ci-dessous, **montrer** les différents changements qui vont toucher le corps de Julie et de Jules. (**C1 et C2**). Puis **indiquer** par des flèches les différents changements du corps (physique, physiologique et comportement).

2 – **Indiquer** par une légende les caractères sexuels primaires et les caractères sexuels secondaires. Puis **mettre** un titre. (**C2**)



Titre :



Définitions :

- **Caractères sexuels primaires (CS1)** : Organes reproducteurs qui distinguent un garçon d'une fille à la naissance.
- **Caractères sexuels secondaires (CS2)** : Ensemble des différences qui apparaissent à la puberté et distinguent un homme d'une femme.

Document 2 : Le fonctionnement du corps change à la puberté

Au cours de l'adolescence, de nombreux changements indiquent le passage de l'enfant à l'adulte. Toutes ces transformations (physique, physiologique, comportement, etc.) permettent d'être capable d'avoir des enfants : c'est la puberté. Parmi ces transformations on peut trouver l'acné ou des changements de comportements comme un besoin d'indépendance, des changements d'humeur, une recherche de son identité, l'importance du regard des autres ou encore un intérêt pour les relations amoureuses. (voir ci-contre et ci-dessous).

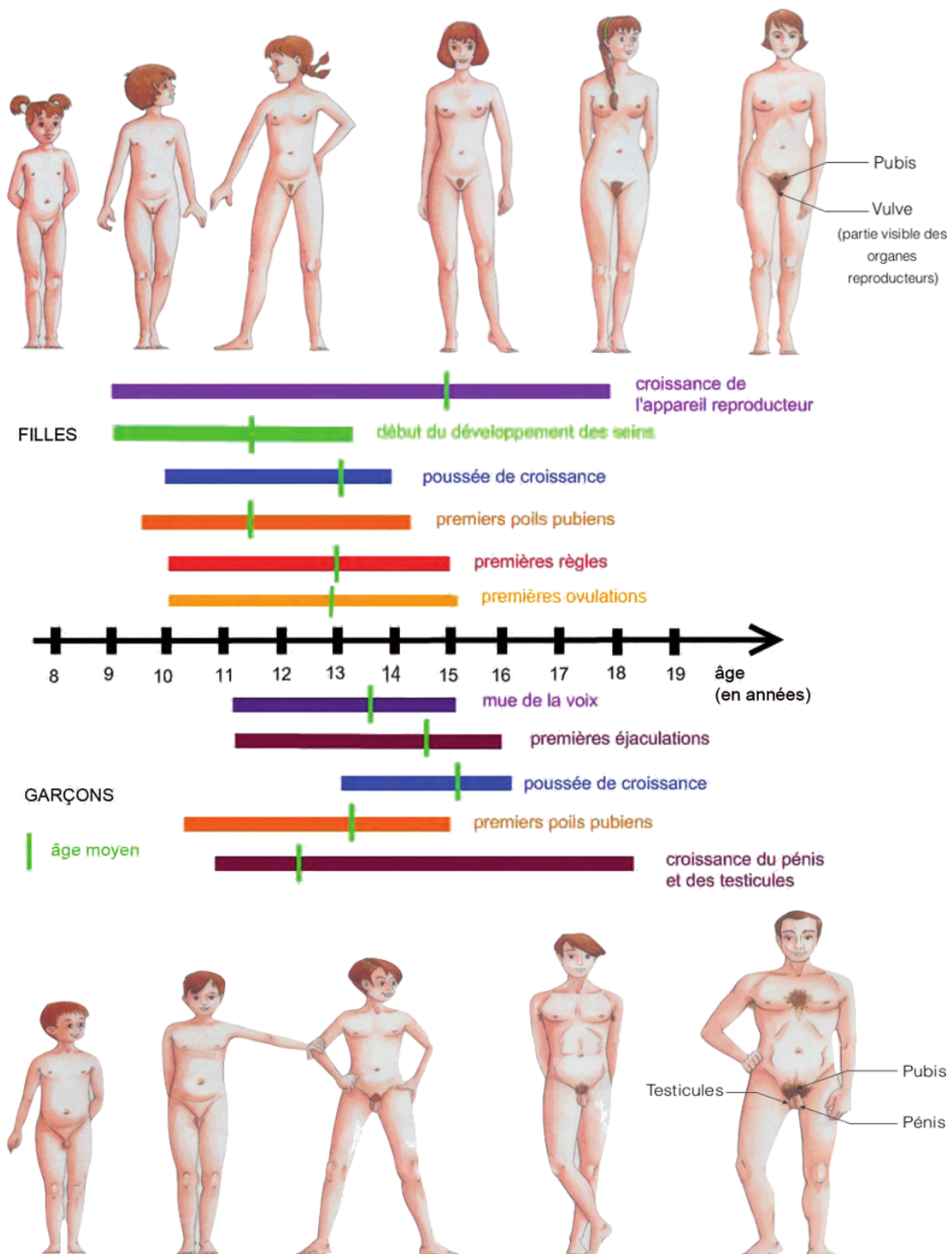


À partir de la puberté, certains signes montrent que les organes reproducteurs (appelés aussi organes génitaux) commencent à fonctionner :

- Chez les filles, l'apparition des règles (écoulement de sang par la vulve durant quelques jours et à intervalles réguliers) montre qu'elles se mettent à produire des cellules reproductrices (les ovules).
- Chez les garçons, les éjaculations (émission de sperme par l'extrémité du pénis) et l'augmentation du volume des testicules sont une preuve qu'ils commencent à produire des cellules reproductrices (les spermatozoïdes).



Document 3 : Des transformations physiques et physiologiques à la puberté



Activité B3	L'alimentation à travers le monde
Je suis capable de (compétences travaillées) :	
C1 : S'exprimer à l'oral.	
C2 : Mobiliser des outils numériques pour communiquer sous forme d'un diaporama.	
C3 : Formaliser sa recherche avec un vocabulaire précis.	

Situation de départ : Nos aliments et notre alimentation dépendent beaucoup du pays où l'on vit. On a ce qu'on appelle des spécialités culinaires.

Problème : *Comment expliquer les différences alimentaires à travers le monde ?*

1 – À partir de recherches internet ou de livres, **réaliser** un exposé oral sur une tradition ou une spécialité culinaire venant d'un pays ou d'une culture à choisir. Il faudra dans cet exposé : **(C1 et 2)**

- **montrer, décrire** ou **expliquer** le type d'alimentation choisi ou la spécialité culinaire **en projetant** au tableau des images ;
- **décrire** l'origine et/ou l'évolution historique ou culturelle de l'exemple choisi ;
- **décrire** et **expliquer** les aliments de l'exemple choisi et comment ces aliments sont produits (**penser** également à illustrer au tableau la production alimentaire, cultures et/ou élevages) ;
- **donner** les sources utilisées pour préparer l'exposé (**penser** aussi à les projeter).

2 – **Compléter** le bilan 3 avec les mots suivants :

- *modes de production, climat, les mêmes, varie*

Bilan 3 : L'alimentation _____ beaucoup d'une région à l'autre de la planète, en fonction des modes de production, du _____ et des habitudes culturelles de chaque pays. Ainsi, les principaux aliments ne sont pas _____ dans chaque société.

C°	Compétences travaillées	Niveaux de maîtrise						Note
		TB	S	P	F	D	I	
1	S'exprimer à l'oral.							/12
2	Mobiliser des outils numériques pour communiquer sous forme d'un diaporama.							/4
3	Formaliser sa recherche avec un vocabulaire précis.							/4

Compétences	Réaliser un croquis d'un environnement ou d'un paysage.		
Critères de réussite	Conformité = Ressemblance avec l'objet observé	Intégralité et exactitude = Présences et justesse des annotations	Soin et propreté du tracé = Respect des conventions
<u>Niveau 4</u> : 4 indicateurs	☐ Voix audible (forte); ☐ Voix rythmée (avec des pauses). Gestion du temps ☐ plus d'une 1 min. ☐ 2 min maximum.	☐ Vocabulaire scientifique adéquate. ☐ Phrases simples. ☐ Explications claires. ☐ Bon niveau de langage.	☐ Se détacher de ses notes. ☐ Regard vers le public. ☐ Adopter une posture adéquate (position de force). ☐ Montrer les documents (bonne gestuelle).
<u>Niveau 3</u> : 3 indicateurs			
<u>Niveau 2</u> : 2 indicateurs			
<u>Niveau 1</u> : 1 ou 0 indicateur			

Compétences	Utiliser du matériel adapté pour effectuer des mesures.	Relever des données et compléter un tableau de mesures.
Critères de réussite	Conformité et soin = Manipuler correctement le matériel	Exactitude et soin = Relever et noter correctement les mesures
<u>Niveau 4</u> : 4 indicateurs	☐ Diapos/slides claires (pas trop chargées). ☐ Présence de titre et de texte. ☐ Présence d'images bien visibles. ☐ Présence d'une bibliographie (sources).	☐ Du type d'alimentation/plat. ☐ De l'origine ou de l'évolution historique de l'alimentation/plat. ☐ Des aliments de l'exemple. ☐ De la production d'un ou de plusieurs des aliments de l'exemple.
<u>Niveau 3</u> : 3 indicateurs		
<u>Niveau 2</u> : 2 indicateurs		
<u>Niveau 1</u> : 1 ou 0 indicateur		

Activité B4	Les besoins en énergie du corps humain
Je suis capable de (compétences travaillées) :	
C1 : Lire et exploiter un graphique.	
C2 : Relier activité physique et besoins énergétiques.	
C3 : Utiliser les outils mathématiques.	
C4 : Argumenter à partir de documents.	

Situation de départ : Voici les données de Pierre et d'une camarade de sa classe :

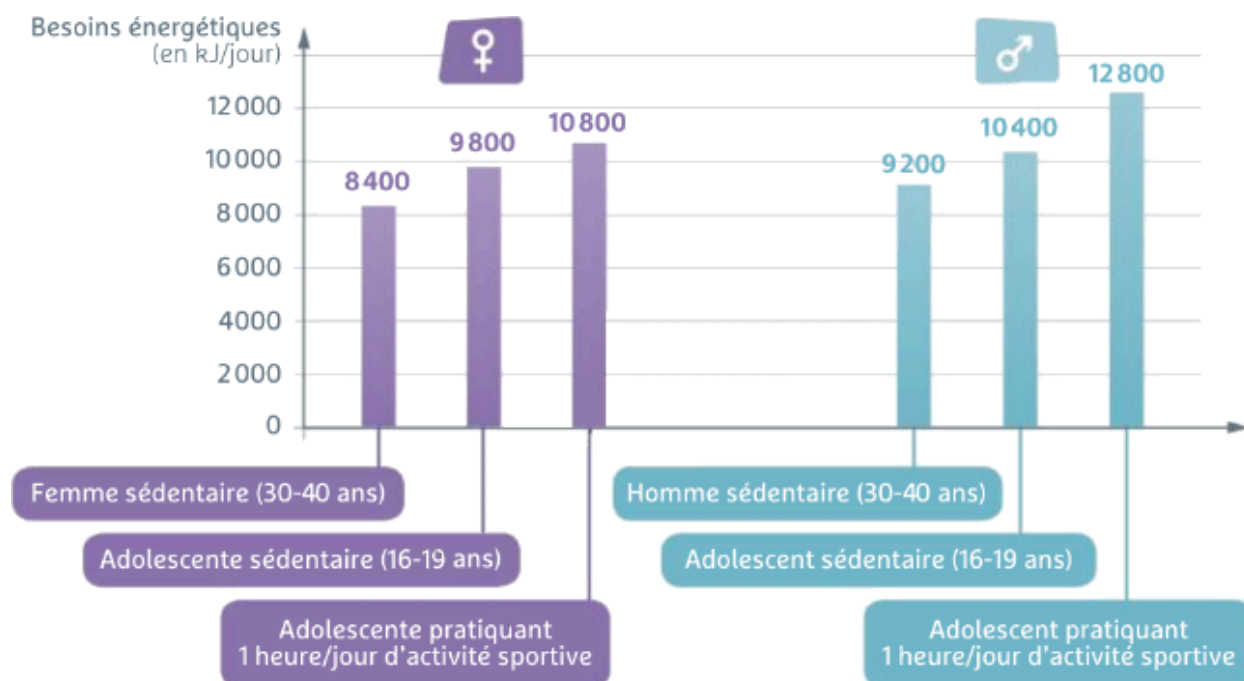
	Yness	Pierre
Âge	12 ans	12 ans
Activité au cours de la journée	Après un bon petit-déjeuner, elle marche jusqu'à l'école puis fait son travail en classe. Elle joue au foot dans la cour à chaque récréation et pratique 1h de sport chaque soir.	Se lève et se prépare très vite puis va à l'école en bus, il fait son travail scolaire. À la récréation, il discute avec ses amis. Il ne fait pas de sport, il préfère surfer sur Internet. Il a pris de la masse grasseuse.
Besoins énergétiques de la journée (kJ)	10 800	8 750

On va essayer d'évaluer au mieux les besoins en énergie pour être en bonne santé.

Problème : *Comment expliquer les besoins en énergie du corps ?*

1 – À partir du document 1, **comparer** les besoins énergétiques entre un(e) adolescent(e) sédentaire et ceux pratiquant une activité. **Donner** des valeurs. **(C1)**

Document 1 : Les besoins énergétiques journaliers chez différents individus



D'après le manuel Belin, Sciences et technologie, 2016

2 – À partir de la situation de départ, **comparer** ensuite avec les besoins d'Yness et de Pierre et **expliquer** pourquoi leurs besoins énergétiques sont différents. (C2)

3 – À partir du document 2, **calculer** la différence entre les apports énergétiques et les besoins énergétiques journaliers d'Yness et de Pierre puis **en déduire** les problèmes qui pourraient arriver chez Pierre. (C3 et 4)

Document 2 : Les apports alimentaires des deux élèves

Aliments consommés de préférence par Yness



Apports énergétiques quotidiens : 10 700 kJ

Aliments consommés de préférence par Pierre



Apports énergétiques quotidiens : 10 200 kJ

4 – **Compléter** le bilan 4 avec les mots suivants :

- adaptés, surpoids, besoins énergétiques, apports énergétiques

Bilan 4 : Notre corps a besoin d'énergie pour fonctionner. Les _____ dépendent de l'âge, du sexe et de l'activité physique. Pour rester en bonne santé, les _____ doivent être _____ aux besoins. Un excès d'énergie est stocké sous forme de graisse et peut entraîner un _____.

Activité B5	Des exemples d'étiquettes alimentaires
Je suis capable de (compétences travaillées) :	
C1 : Comparer des aliments.	
C2 : Lire une étiquette alimentaire et rechercher des informations.	
C3 : Développer une attitude responsable vis-à-vis de son alimentation.	

Situation de départ : Le médecin de Pierre lui explique qu'il doit mieux choisir les aliments qu'il mange. Pourtant, dans un supermarché, beaucoup d'aliments paraissent bons pour la santé.

Problème : *Comment savoir si un aliment est intéressant pour notre santé ?*

- 1 – À partir des photos d'aliments données par le professeur, **classer** ces aliments comme on le souhaite **en expliquant** ses critères. **(C1)**
- 2 – **Expliquer** alors comment être sûr de ses classements.
- 3 – Pour chaque grande famille de nutriments, **trouver** un aliment dont l'étiquette montre qu'il en est particulièrement riche avec en plus le nutri-score et **compléter** le schéma en annexe. **(C1 et 2)**
- 4 – **En comparant** les étiquettes choisies, **décrire** ce qu'on peut remarquer (composition, les types de nutriments, le nutriment majoritaire, l'énergie, le nutri-score etc.). **Donner** des aliments qu'on devrait limiter ou qu'on devrait manger le plus lorsqu'on est sportif. **(C1 et 3)**
- 5 – **Compléter** le bilan 5 avec les mots suivants :
- *ingrédients, comparer, énergie, valeur, nutriments, quantité*

Bilan 5 : Les <u>aliments</u> sont constitués de différents _____ : glucides, lipides, protéines, vitamines, sels minéraux et eau. Ils apportent également de l'_____, exprimée en kJ ou en kcal. Les étiquettes alimentaires indiquent des informations importantes : la <u>liste des</u> _____, la _____ <u>de nutriments</u> et la _____ <u>énergétique</u>. Elles permettent de _____ les aliments et de choisir ceux qui sont les plus <u>adaptés à nos besoins</u>.
--

Document : Exemples d'aliments



Pomme



Banane



Yaourt



Lait



Beurre



Huile de tournesol



Pain



Céréales



Steak



Poisson



Bonbons



Biscuits



Chips



Fromage

Valeurs nutritionnelles et nutri-score

Exemple :

Fruits et légumes
Au moins 5 portions
par jour

Produits laitiers
2 à 4 par jour

Exemple :

Produits sucrés
À limiter !

Exemple :

Matières grasses
À limiter !

Exemple :

Féculents
À chaque repas

Exemple :

Viandes, poissons, œufs,
protéines végétales
(légumineuses)
Une fois par jour

Exemple :



Activité B6**Équilibrer un repas****Je suis capable de (compétences travaillées) :****C1** : Utiliser un logiciel pour analyser un repas.**C2** : Comparer les apports énergétiques d'un repas aux besoins d'une personne.**C3** : Développer une attitude responsable vis-à-vis de son alimentation et justifier ses choix alimentaires.

Situation de départ : On a remarqué que les apports en énergie de Pierre sont plus importants que ses besoins. L'énergie consommée en excès est stockée dans le tissu adipeux. À long terme, Pierre risque donc d'être en surpoids. Son médecin lui conseille de pratiquer une activité physique mais aussi de prendre des repas plus équilibrés, notamment au petit-déjeuner.

Problème : *Comment équilibrer les apports en énergie par rapport aux besoins ?*



1 – **Utiliser** le logiciel Equil'al (voir le QR code) pour **proposer** un petit-déjeuner comme si on était une/un diététicien/ne : **(C1 et 2)**

- **Rentrer** les caractéristiques de Pierre dans le logiciel (Sexe : masculin, Âge : 12 ans, Masse : 55 kg, 161 cm) puis **relever** ses besoins énergétiques journaliers ;
- Le petit-déjeuner doit représenter environ 30 % des besoins énergétiques journaliers (environ 1/3). **Calculer** alors l'énergie que devra apporter le petit-déjeuner de Pierre ;
- **Composer** un premier petit-déjeuner pour Pierre dans Equil'al avec la liste d'aliments proposée (il faut au moins une boisson, un produit céréalier, un produit laitier et un fruit) ;
- **Vérifier** que le petit-déjeuner soit bien équilibré.
- **Décrire** les changements apportés pour équilibrer le repas.

2 – **Recopier** le menu du petit-déjeuner ci-dessous :

Aliment	Portion

Tableau du menu du petit-déjeuner à proposer

3 – **Donner** deux conseils que le médecin pourrait donner à Pierre pour améliorer son alimentation. **(C3)**

4 – **Compléter** le bilan 6 avec les mots suivants :

- dépasser, régulière, réduire, équilibré, excès, apports énergétiques

Bilan 6 : Pour rester en bonne santé, les _____ doivent être adaptés aux besoins de chacun. Un repas varié et _____ apporte suffisamment d'énergie sans _____ les besoins de la personne. Associé à une activité physique _____, on évite les _____ ou les carences et de _____ le risque de certaines maladies.

Activité B7	Fabrication du yaourt
Je suis capable de (compétences travaillées) :	
C1 : Mener une démarche scientifique : problème, hypothèses, expérimentation, résultats, observations, interprétations, conclusion.	
C2 : Mettre en pratique des comportements simples respectueux de sa santé en suivant des règles d'hygiène strictes.	

Situation de départ : Photo d'un verre de lait **(1)** et d'une assiette de yaourt **(2)** avec leur comparaison.



	Lait	Yaourt
Consistance	Liquide	Plus solide
Présence de sucre (lactose)	+	-
Présence d'acide	-	+

Comparaison entre le lait et le yaourt

Il faudra **rédigé** l'entièreté de la démarche sur une copie : **(C1 et 2)**

- 1 – **Observer** la situation de départ et **décrire** la différence entre le lait et le yaourt.
- 2 – **Formuler** alors un problème scientifique.
- 3 – **Formuler** plusieurs hypothèses par rapport au problème.
- 4 – À partir des documents 1 et 2, **proposer** des expériences permettant de vérifier si les bactéries sont responsables de la fabrication du yaourt puis **observer** le résultat.
- 5 – À partir du document 3, **dresser** la liste des règles d'hygiène que vous devrez respecter pendant la fabrication du yaourt.
- 6 – À partir du matériel disponible, **réaliser** les expériences puis **observer** le résultat.
- 7 – **Expliquer** alors comment le lait se fabrique en yaourt et **valider** ou **invalidé** les hypothèses.
- 8 – **Compléter** le bilan 7 avec les mots suivants :
- goût, transformations biologiques, utiles, conserver

Bilan 7 : Certains micro-organismes sont _____ dans les _____. Elles consistent à transformer un aliment par l'action d'êtres vivants (exemple des bactéries transformant le lait en yaourt). On peut ainsi _____ les aliments plus longtemps, changer leur _____ ou fabriquer de nouveaux produits.

Document 1 : Matériel à disposition

- Un yaourt nature
- Lait demi-écrémé UHT
- Un scalpel
- Tubes à essai + bouchons
- Du jus de citron (acide)
- Le surnageant du yaourt
- Une yaourtière ou une étuve à 45°C
- Des ferments lactiques du commerce (contient les bactéries lactiques)

Document 2 : Les ferments lactiques



Remarque : Pour avoir l'appellation « Yaourt », il faut absolument que le yaourt soit constitué par des *Lactobacillus bulgaricus* et de *Streptococcus thermophilus*.

Document 3 : Des règles d'hygiène essentiels

Si l'on désire faire la cuisine, fabriquer du pain, du yaourt, etc. ou encore conserver des aliments ou plats cuisinés, la meilleure solution est d'éviter que les micro-organismes néfastes ne contaminent les aliments. Des règles simples permettent d'empêcher leur présence sur les surfaces de travail et les aliments :

Règles d'hygiène	Intérêt
Nettoyer le pis des vaches.	Ne pas emmener les bactéries dans le lait au moment de la traite.
Nettoyer plan de travail.	Tuer les microbes existant pour ne pas qu'ils contaminent les aliments que l'on cuisine.
Laver les légumes.	Retirer le maximum de micro-organismes provenant de la terre.
Porter des vêtements adaptés.	Ne pas apporter de micro-organismes sur soi et ne pas contaminer les aliments.
Nettoyer les instruments de cuisine.	Ne pas laisser de restes permettant aux micro-organismes de se développer.

Activité B8	La conservation des aliments, de l'Antiquité à nos jours
Je suis capable de (compétences travaillées) :	
C1 : Exploiter un document constitué de divers supports : images, textes, graphiques.	
C2 : Compléter un tableau de données.	
C3 : Justifier des comportements en matière de santé lors de la conservation des aliments.	

Situation de départ : À l'époque des Romains comme de nos jours, il est important de savoir conserver nos aliments le plus longtemps possible. Pour cela, il faut essayer de limiter au maximum la multiplication et la prolifération des micro-organismes (bactéries, moisissures, etc.) qui se développent sur les aliments et les rendent alors toxiques pour la consommation humaine.

Problème : *Comment se fait la conservation d'un aliment comme le poisson, de l'époque des Romains par rapport à nos jours ?*

1 – À partir des informations de chaque ateliers, **compléter** le tableau ci-dessous pour répondre au problème : **(C1 et 2)**

Nom de la méthode de conservation	Les Romains utilisaient-ils cette méthode ?		Sur quelles conditions agit-on pour limiter le développement des micro-organismes ?	Durée de conservation d'un aliment comme le poisson	Plutôt DLC ou DDM ?
Appertisation	OUI	NON			
Congélation	OUI	NON			Date de congélation
Fumage	OUI	NON			
Réfrigération	OUI	NON			
Salage	OUI	NON			
Séchage	OUI	NON			

Tableau des différentes techniques de conservation des aliments

2 – À partir des informations du tableau, **expliquer** pour le comportement de chaque personne ci-dessous est dangereux : **(C3)**

- Premier cas : Maëlle a récupéré de nombreuses denrées de nature différente comme des viandes crues, des poissons frais, des produits laitiers divers (des fromages et de la crème fraîche) et une grande quantité de légumes et de fruits. Elle met rapidement sans regarder dans le réfrigérateur. On se trouve ainsi avec les viandes en bas et en haut, les fruits et légumes à tous les étages, le poisson tout en bas et les produits laitiers tout en haut du réfrigérateur.
- Deuxième cas : : Yann a récupéré de nombreuses denrées de nature différente comme des viandes surgelées, des poissons surgelés et des fruits de mer qui ont été malencontreusement décongelés. Il place tous les produits surgelés dans le congélateur ainsi que les fruits de mer qui ont été décongelés au réfrigérateur quelques heures avant.
- Troisième cas : Luc range ses conserves de légumes et ses bouteilles de lait. Il s'aperçoit qu'une boîte de maïs est bombée. Il veut la manger tout de suite.
- Quatrième cas : Jeanne veut consommer son saumon fumé qui a dépassé sa date de péremption de 2 jours. Il est marqué sur l'étiquette avec la date « consommer avant le... ».

3 – **Compléter** le bilan 8 avec les mots suivants :

- *prolifération, dates de péremption, pathogènes, méthodes de conservation*

Bilan 8 : Certains micro-organismes peuvent être _____, c'est-à-dire provoquer des maladies. Lorsqu'ils se multiplient trop, on parle de _____ de micro-organismes, ce qui peut entraîner des toxi-infections alimentaires. Pour éviter cela, il est important de respecter les _____ (DLC et DDM) des aliments et de suivre les _____.

Atelier n°1 : Comment les Romains conservaient-ils leur nourriture ?

Les réfrigérateurs et les congélateurs n'existaient pas dans le monde antique et la conservation des aliments était toujours un défi. L'empoisonnement alimentaire et la mort qui en résultaient étaient assez courants ! En effet, un poisson frais conservé à l'air libre à température ambiante peut s'altérer et devenir toxique en 12 heures.

Les Romains étaient assez avancés en ce qui concerne la conservation des aliments. Les viandes et les poissons n'étaient pas congelés mais fumés et salés. Le processus de salage commençait par le nettoyage de la viande à l'aide d'un procédé de décapage, par exemple en immergeant la viande dans du vinaigre. La viande (ou le poisson) était ensuite séchée, fumée en l'exposant à la fumée de bois brûlant, puis salée.

Les poissons et les crustacés étaient aussi conservés vivants dans des aquariums. Les fruits étaient mangés frais en été et séchés en hiver.

Voici un extrait du traité d'agriculture de Caton l'Ancien écrit au III^e siècle avant J.C :

« CLXII. Salage des jambons, fricandeaux de Pouzzoles.

Procédé pour saler les jambons dans une futaille ou dans un saloir. Lorsque vos jambons seront achetés, retranchez-en l'extrémité osseuse. Employez pour chacun une mesure de sel romain trituré. Mettez-en un lit au fond de la tonne ou du saloir : stratifiez vos jambons en plaçant la peau en bas, et mettez une seconde couche de sel. Faites un second lit de jambons, que vous couvrez de la même manière. Prenez bien garde que les chairs ne soient pas en contact, et couvrez-les tous de sel. Lorsque tous les jambons seront entonnés, mettez au-dessus une couche de sel qui les couvrira et que vous égaliserez.

Après qu'ils auront séjourné dans le sel pendant cinq jours, enlevez-les avec le sel. Replacez au fond du saloir les jambons qui étaient à la surface, couvrez-les et stratifiez-les comme précédemment.

Après l'intervalle de douze jours, retirez définitivement les jambons, secouez-en le sel, et mettez-les à un courant d'air pendant deux jours. Essayez-les avec une éponge le troisième jour, et frottez-les d'huile ; suspendez-les à la fumée pendant deux jours, après quoi vous les retirerez. Frottez-les d'huile et de vinaigre mêlés ensemble, suspendez-les au garde-manger : ils ne seront attaqués ni par les teignes ni par les vers. »



Poissons, sur une mosaïque de Pompéi

Atelier n°2 : La salaison ou le salage

La salaison ou salage est une méthode de conservation des aliments par le sel. Ce procédé utilise le bain de saumure ou du sel sec. Il s'agit de l'une des nombreuses méthodes de conservation des aliments par diminution de l'activité de l'eau. Cela limite l'utilisation de l'eau par les micro-organismes et donc cela diminue leur croissance comme pour le fumage (voir atelier n°3). On peut ainsi **conserver du poisson pendant plusieurs mois** dans une pièce sèche.



Filets de sardine frais et salés (une DLC est donnée sur l'emballage)



Filet de morue salée et séchée (une DDM est donnée sur l'emballage)

Atelier n°3 : Le fumage

Le fumage est une technique de conservation et d'aromatisation de certains aliments, consistant à exposer ces denrées à la fumée.

Le fumage peut se faire à des températures relativement froides (quelques dizaines de degrés 12 à 25°C) et à des températures relativement chaudes (50 à 85°C).

Cette technique de conservation est efficace car l'alliance de la fumée (pouvoir antiseptique : tue ou prévient la croissance des micro-organismes) et de déshydratation (prive les micro-organismes d'eau) permet de ralentir voir de stopper la croissance des micro-organismes qui deviendront pathogènes pour notre organisme si nous les ingérons en trop forte quantité.

La **durée de conservation** du poisson sous cette forme ne dépasse pas un mois (s'il n'est pas conservé au frais, on aura une DDM sur l'emballage).



Fumage du poisson au feu de bois traditionnel



Fumage du saumon au fumoir industriel



Emballage d'un saumon fumé frais

Atelier n°4 : Le réfrigérateur

C'est le procédé le plus facile et le plus répandu. La manière traditionnelle la plus simple est le séchage au soleil. Le poisson est simplement étalé au soleil, entier s'il est petit, ouvert s'il est grand. Il est soit directement posé sur le sol, soit sur des nattes ou des filets, soit sur des toits, parfois sur des claies plus ou moins surélevées.

Le poisson est ensuite périodiquement retourné pour une exposition au séchage plus régulière. Ce type de séchage au soleil ne permet pas de contrôler les temps d'exposition et rend le poisson vulnérable aux attaques des insectes. Il dure en général de trois à dix jours et est entièrement tributaire des conditions climatiques car il doit bénéficier d'un temps sec et d'un taux d'humidité faible.

La **durée de conservation** du poisson sous cette forme **ne dépasse pas 2 à 3 mois** (s'il est conservé au frais, une DLC est donnée sur l'emballage sinon c'est une DDM).



Séchage naturel du poisson



Séchoir à morue

Atelier n°5 : Le réfrigérateur

La réfrigération peut consister à abaisser la température dans un espace donné et permettant de maintenir des produits à une température suffisamment basse pour les conserver.

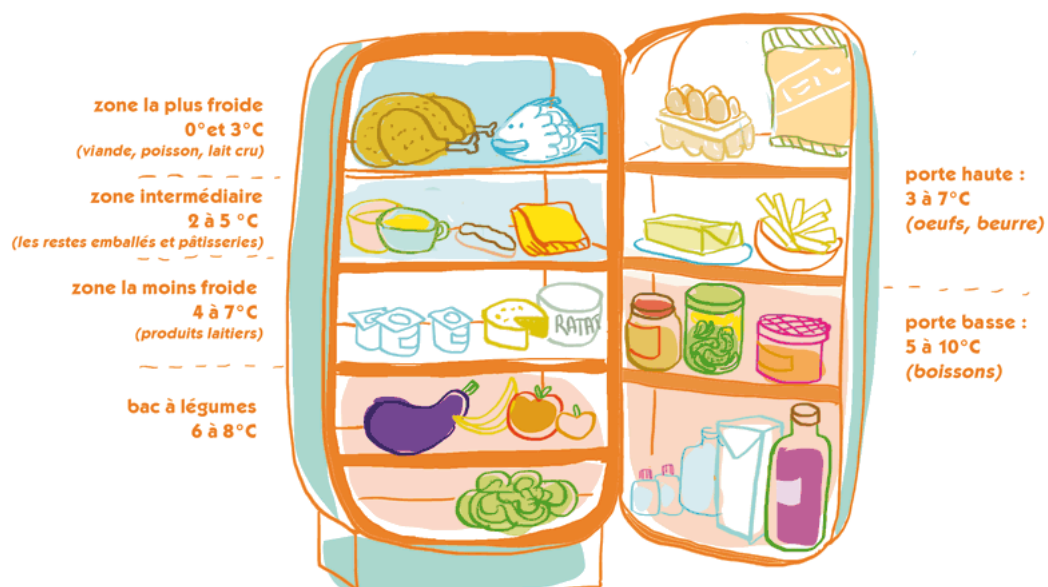
L'abaissement de la température (entre 4 et 8°C) diminue l'action des bactéries et des enzymes présentes dans les aliments. Elle permet une **conservation du poisson frais de quatre à dix jours**.



Poissons réfrigérés sur un lit de glace



Poissons stockés au réfrigérateur (avec une DLC sur l'emballage)



Rangement optimal d'un réfrigérateur

Atelier n°6 : La congélation

Technique qui consiste à abaisser la température de l'aliment et à la maintenir en dessous de la température de fusion de la glace (0°C), en pratique (dans les congélateurs) entre 0 et -18°C. Si la vitesse de refroidissement est rapide, peu de cristaux de glace se développent et les tissus cellulaires sont maintenus. Elle permet de **conserver le poisson jusqu'à deux années** après le début de leur congélation si celle-ci est ininterrompue. Attention à ne pas recongeler un aliment déjà congelé. Effectivement, le refroidissement se fait dans le congélateur à la maison et il est lent : les bactéries ont encore le temps de proliférer pendant quelques heures avant que l'aliment (et en particulier son cœur où le froid met plus de temps à arriver) soit suffisamment refroidi pour limiter leur croissance.



Sac de poisson congelé à -18°C

(date de congélation indiquée à la place de la DDM pour le poisson et les viandes)



Bac de congélation à -18°C

Atelier n°7 : L'appertisation du nom de son inventeur
Nicolas Appert (invention en 1795)

Procédé de conservation des denrées alimentaires par stérilisation (= destruction des micro-organismes) à la chaleur, dans des récipients hermétiquement clos (= pas d'échanges avec l'air extérieur). On parle aussi d'aliments en conserve. Elle permet de **conserver le poisson plusieurs années** à condition que le récipient reste bien hermétique. Après ouverture, il faudra rapidement consommer le produit avant une semaine.



Sardines en boîte de conserve métallique



Sardines en bocal de conserve en verre

Atelier n°8 : Comment bien lire les dates de conservation recommandées ?

- Les mentions « **à consommer avant le** » ou « **à consommer jusqu'au** » représentant la **date limite de consommation (DLC)** du produit. Il faut **respecter cette date**. Au-delà de celle-ci, le produit peut présenter des risques pour la santé du consommateur (avec un développement de micro-organismes pathogènes, dangereux donc pour la santé). La majorité des produits frais emballés portent cette mention obligatoire fixée sous la responsabilité du fabricant et ne peuvent pas être vendus une fois la date dépassée.
- La mention « **à consommer de préférence avant le** » représentant la **date de durabilité minimale (DDM)**. Au-delà de celle-ci, la denrée peut perdre certaines de ses qualités gustatives et/ou nutritionnelles mais peut être consommée sans danger pour la santé. Cette indication est notamment visible sur les boissons, les produits d'épicerie (pâtes, riz, sucre, conserves...).

