

CFA Régional Campus de Saint Maximin

NOM :

Prénom :

Classe :

Année scolaire :

LIVRET INDIVIDUEL DE FORMATION

Matière : Sciences appliquées

Formation : MC

Enseignant : M. Baradon

CONTENU DU LIVRET

- Progression annuelle
- Évaluation progressive des compétences
- Séquences découpées en séances avec les contenus de cours, les questions, les documents à analyser...
- Examen en CCF ou en ponctuel : descriptif de l'épreuve (*cf/ référentiel du diplôme*)
- Annexes pour individualiser : liens vers des vidéos, sujets...

URMA – PACA - Campus de St Maximin

Matière : Sciences <http://maxsciences.free.fr>

INTITULE DU SUJET :

N° FEUILLET : 1 / 69

APPRENTI :

CLASSE : ENSEIGNANT : M BARADON

DATE : / /



PROGRESSION PEDAGOGIQUE PRATIQUE

Séances	OBJECTIFS DE LA SEQUENCE	SUPPORTS PEDAGOGIQUES	Fiche préparatoire
1	Les principales biomolécules L'eau, glucides, protides, lipides,	Tableau récapitulatif Sujets d'examen	
2	fibres, minéraux, vitamines.	Sujets d'examen	
3	Équilibre alimentaire : les groupes d'aliments, énergie des aliments, répartition rationnelle, nouveaux mode de consommation.	Sujets d'examen	
4	Les modifications physico chimiques des constituants alimentaires : solvatation, coagulation, dextrinisation, réaction de Maillard, rancissement, décomposition....	Sujets d'examen	
5	Perception sensorielle : propriétés organoleptiques des aliments, rôle des organes sensoriels, facteurs influençant la perception.	Sujets d'examen	
6	Les principales familles de microorganismes. Cas particulier : les levures et la fermentation alcoolique Cas particulier : les bactéries (morphologie, reproduction, virulence, fermentations)	Sujets d'examen	
7	Les intoxications alimentaires Les services de l'état, les étapes d'une TIAC, les bactéries incriminées, les protocoles de nettoyage,	Sujets d'examen	
8	le stockage (DLC, DDM, DCR), les autocontrôles, HACCP et GBPH, la tenue professionnelle, poste de lavage de main réglementaire	Sujets d'examen	
9	Hygiène des matériels, des équipements et des locaux Matériaux de revêtements des surfaces, le nettoyage rationnel	Sujets d'examen	





Ce programme a pour objectif général l'amélioration de l'état de santé de l'ensemble de la population en agissant sur l'un de ses déterminants majeurs : **la nutrition**. Ce programme agit à plusieurs niveaux: industrie, consommateurs, recherche afin d'atteindre ses objectifs (par exemple : diminution de la consommation de sel).



Aliments	Groupes d'aliments	Constituant alimentaire principal	Nutriments	Rôles
Pain – Pâtes – riz	-	-	-	-
Confiserie – « sucre » - Sodas	-	-	-	-
Viande – Poisson – Céréales	-	-	-	-
Lentilles, pois chiches, fèves	-	-	-	-
Beurre, huile, margérines...	-	-	-	-
Salade – tomates – légumes - fruits	-	-	-	-
Lait – fromages – yaourt	-	-	-	-
Café – bière – jus de fruit – vin	-	-	-	-

A partir de la liste ci-dessous, complétez le tableau.

Groupes d'aliments : Corps gras – Légumineuses – Produits laitiers – Boissons – Aliments protéiques (VPO) – Aliments glucidiques (Féculents) – Fruits et légumes – Aliments glucidiques

Constituant alimentaire principal : Protéides – Lipides – Vitamines – Minéraux – Glucides complexes – Eau – Fibres – Protéides- Glucides simples

Nutriments : Calcium – Acides aminés – Glucose – Vitamines – Acides aminés – Acide gras – eau – Fibres – glucose

Rôles : Élément bâtisseur – Énergétique – Énergétique et membrane cellulaire – Hydratation et régulation de la température – Fonctionnel – Transit intestinal – Élément bâtisseur - Os

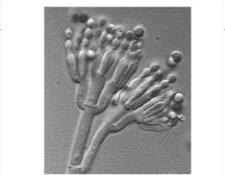
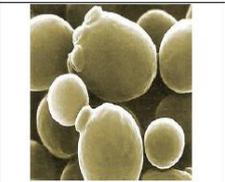


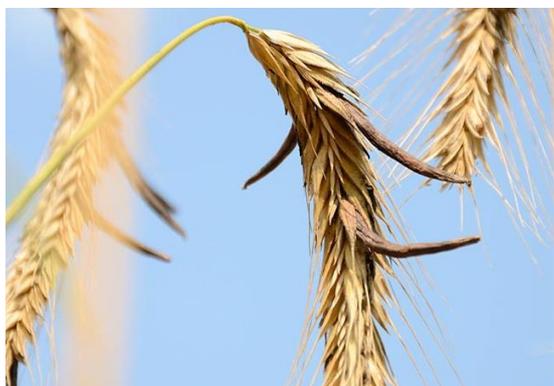
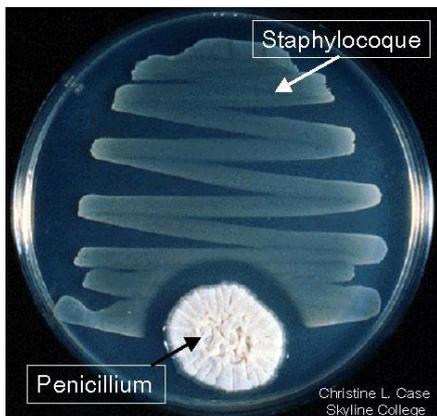
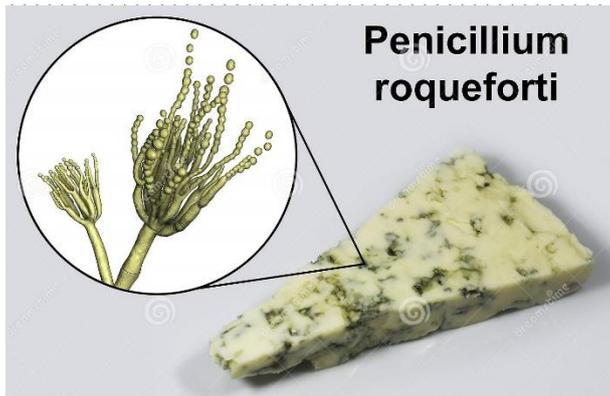
LES CONSTITUANTS ALIMENTAIRES : Tableau récapitulatif 2023

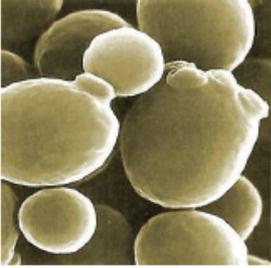
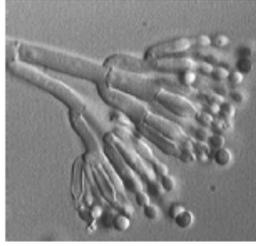
Constituants alimentaires	Groupes d'aliments contenant les constituants alimentaires	Différentes familles de ce constituant alimentaire	Atomes présents dans ce constituant alimentaire	Nutriments obtenus après digestion des constituants alimentaires	Fonctions des nutriments dans le corps	Enzymes dégradant le constituant alimentaire en son nutriment	Propriétés physico-chimiques principales	Répartition journalière en % et g	Énergie apportée par 1g du constituant alimentaire
Glucides	Reculents	Sucres rapides ou sucres simples Ex : Glucose, fructose, saccharose Sucres lents ou complexes Ex : Amidon	C H O	glucose	Apporte l'énergie aux mitochondries de nos cellules	Ex : Amylase salivaire Glucosidases	Dans l'eau : bonne dissolution (sirops) des glucides simples, empolis pour glucides complexes sous chaleur humide <u>À la chaleur</u> : caramélisation Cassure de l'amidon en dextrines (dextrinisation) sous l'action de la chaleur sèche, des acides Congélation à la chaleur	55% Et moins de 10% en sucres simples Soit 220g	17 kJ
Protéides ou protéines	Aliments Protéiques : Viande, Poisson, Guf (VPO), Lait, céréales (blé - riz) Et Légumineuses (Fèves – lentilles, soja)	Protéines animales contenant en quantité les 20 acides aminés Protéines végétales pouvant présenter des faiblesses en certains acides aminés essentiels comme la lysine.	C H O N	Acides Aminés (Il y en a 22), et 8 essentiels.	Élément bâtisseur / réparateur (Croissance, cicatrisation...)	Protéases Ex : Pepsine	A partir de 150°C, en combinaison avec les glucides, on a la réaction de Maillard qui donne arômes et couleur dotée aux aliments Ex : Les viennoiseries	15% Soit 70g	17 kJ
Lipides	Les corps gras	Lipides animales : Beurre, lard... Lipides végétales : Les huiles	C H O	Acides gras + glycérol	Réserve d'énergie Protection contre le froid Maturation du Système Nerveux Membrane cellulaire Hormone stéroïdes	Lipases	Oxydation progressive = Beurre rance Décomposition : A haute température, les acides gras polyinsaturés se dégradent et peuvent devenir toxiques. Se mesure par la T.P.M.	30% avec : 10% Saturés 15% Mono Ins. 5% Poly Ins. Soit 75g	38 kJ
Vitamines	Fruits et légumes Aussi dans les Corps Gras	<u>Vitamines hydrosolubles</u> (solubles dans l'eau) Ex : Vit. C, Vit. B. <u>Vitamines liposolubles</u> (Solubles dans la graisse) Ex : Vitamines A, D, E, K	C H O N	Déjà sous forme de nutriments	Élément fonctionnel Ex : Vit D : favorise la fixation du calcium Ex : Vit C : favorise l'action du système immunitaire	Aucune enzyme puisque la molécule est petite, donc elle peut aller dans le sang sans transformation	Très sensible à la chaleur, à la lumière, à l'oxygène de l'air et au temps qui passe.	Quelques mg	0 kJ
Minéraux	Les produits laitiers Aussi dans l'eau et tous les végétaux	<u>Minéraux</u> (quelques g/jour) : Ex : Calcium <u>Oligoéléments</u> (quelques 1/10 mg/jour) Ex : Iode, Fer, Zinc...	Ca ²⁺ Mg ²⁺ K ⁺ I ⁻ Fe ²⁺ Zn ²⁺	Déjà sous forme de nutriments	Élément fonctionnel Ex : Le calcium compose nos os Ex : Le Mg ²⁺ intervient dans l'influx nerveux (électricité)	Aucune enzyme puisque l'atome est très petit, donc il peut aller dans le sang sans transformation	Très soluble dans l'eau. Calcium et magnésium sont responsables de la dureté de l'eau (calcaire)	Quelques mg	0 kJ
Fibres ou cellulose	Fruits et légumes Dans tous les végétaux	Ce sont en fait des sucres complexes indigestes non assimilables pour l'homme	C H O	Aucune assimilation possible	Favorise le transit intestinal Protection contre les cancers colorectaux	Les fibres ne peuvent être digérées, elles seront éliminées intégralement dans nos selles	Ramolissement à la chaleur	30 g	0 kJ
Eau	Boissons : Et dans tous les aliments (même les chips !)	-	H O	Déjà sous forme de nutriments	Hydratation de nos cellules Régulation de la température par la transpiration Rôle plastique	Aucune enzyme puisque on la molécule est petite, donc elle peut aller dans le sang sans transformation	Très bon solvant Dipôle sensible aux champs électriques d'un microonde.	1.5l à 3l par jour	0 kJ



Les familles de microorganismes





Famille	1 Exemple précis	3 Caractéristiques principales	1 Utilisation	1 Maladie
	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>*</p> <p>*</p> <p>*</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>*</p> <p>*</p> <p>*</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>*</p> <p>*</p> <p>*</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>*</p> <p>*</p> <p>*</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Complétez le tableau suivant en indiquant le nom de la famille qui correspond au microorganisme représenté (col 1), un exemple de microorganisme correspondant à cette famille (col 2), 3 caractéristiques de cette famille (col 3), une utilisation culinaire ou médicale (col 4) et enfin la description (sommaire) et le nom d'une maladie associée à ladite famille.

L'eau de Javel en cuisine : autorisée ou pas ?

Certains l'utilisent pour tout, d'autres prétendent que son usage est prohibé. Petite mise au point sur ce produit qui suscite bien des débats.

Utilisée à bon escient et en respectant les précautions d'usage, l'eau de Javel (hypochlorite de sodium ou NaClO) est un désinfectant très puissant, au rapport qualité-prix imbattable. Il n'y a donc **pas lieu d'interdire son utilisation en cuisine**, mais il faut y avoir recours avec bon sens et peut-être, lorsque c'est possible, la remplacer par des produits d'entretien plus respectueux de l'environnement. LES AVANTAGES DE L'EAU DE JAVEL L'efficacité désinfectante de l'eau de Javel a été confirmée avec les nouvelles normes européennes relatives aux désinfectants. Elle est **bactéricide** (normes EN 1040, EN 1276, EN 13697, EN 13727), **fongicide** (normes EN 1275, EN 1650, EN 13697, EN 13624), **sporicide** (norme EN 13704), et **virucide** selon la norme française NF T 72-180. Elle assure la destruction de tous les microorganismes. Autres bons points : elle est économique (environ 3 € les 40 pastilles ou moins de 1,5 € la bouteille de 1,5 l), et complète son action désinfectante par des pouvoirs blanchissants, détachants et désodorisants. Elle se décline sous différents conditionnements : en berlingots non dilués (extrait de Javel à 48° chlorométrique), diluée (9 à 36° chlorométrique), ou en pastilles (libérant 1,5 g de chlore actif).



LES DOSAGES PRÉCONISÉS POUR L'EAU DE JAVEL À 2,6 G DE CHLORE ACTIF (9° CHLOROMÉTRIQUE)

Supports	Mode d'emploi	Dosage
Locaux : cuisine, restaurant, sols, murs, portes, carrelages et autres revêtements	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nettoyer avec un détergent. 2. Rincer. 3. Passer la solution javellisée. 4. Rincer. 	<ul style="list-style-type: none"> • 300 ml pour 10 litres d'eau. • Laisser agir au moins 5 minutes.
Gros et petit matériel, plans de travail, récipients à déchets et locaux à poubelles, systèmes d'évacuation des déchets	<ol style="list-style-type: none"> 1. Démontez, raclez ou frottez. 2. Nettoyer et rincer. 3. Javelliser. 4. Rincer. 	<ul style="list-style-type: none"> • 3 litres pour 10 litres d'eau. • Laisser agir au moins 15 minutes.
Canalisations WC, siphons	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verser l'eau de Javel directement dans la canalisation, la cuvette ou le siphon. 2. Rincer (robinet ou chasse d'eau). 	<ul style="list-style-type: none"> • 200 à 250 ml dans les canalisations. • Laisser agir au moins 15 minutes.
Ustensiles et batterie de cuisine, vaisselle et couverts	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nettoyer, rincer. 2. Javelliser dans un bac propre. 3. Rincer. 	<ul style="list-style-type: none"> • 150 ml pour 10 litres d'eau. • Laisser agir au moins 15 minutes.
Crudités, salades, aromates, légumes...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laver les légumes à l'eau claire. 2. Rincer le bac, remplir d'eau et ajouter l'eau de Javel. 3. Immerger les légumes quelques minutes, rincer abondamment et égoutter. 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 gouttes par litre d'eau ou 5 ml pour 10 litres d'eau. • Laisser agir 5 minutes.

Les inconvénients :

Mal utilisée, l'eau de Javel peut devenir dangereuse. Elle doit être **diluée avec de l'eau froide** ou tiède, et **ne surtout pas être mélangée à d'autres produits d'entretien (dégagement gazeux toxique et très irritant pour les bronches et les yeux)**. Elle nécessite un temps de pose pour être efficace, laisse une odeur tenace et est corrosive (d'où l'importance d'un rinçage suffisant). Son action décolorante peut également être un inconvénient. De plus, l'eau de Javel n'a aucune action détergente : elle doit être appliquée sur des surfaces préalablement nettoyées et rincées.

L'extrait de Javel en berlingot doit être dilué dans les trois mois qui suivent **la date de fabrication indiquée sur l'emballage**. Limitez donc les quantités lors de l'achat. Les produits dilués et les pastilles se conservent plus longtemps. L'impact environnemental du chlore est actuellement au cœur du débat. Il peut en effet se lier à d'autres molécules et produire des organochlorés, toxiques pour la faune et la flore et très persistants.

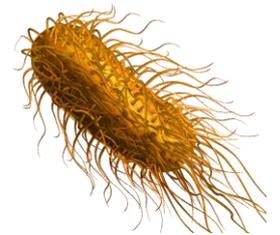
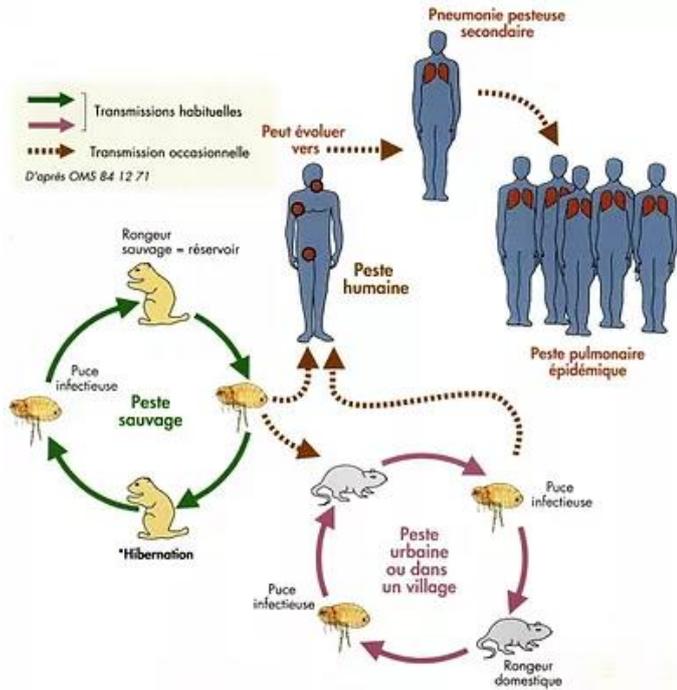
Autre inconvénient : l'eau de Javel détruit tous les germes, mais ne fait pas la distinction entre les germes pathogènes



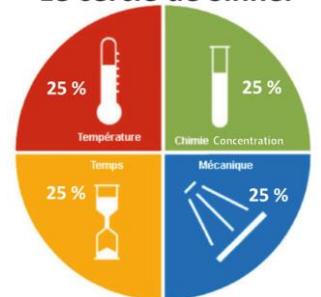


25 mai 1720

Un navire marchand apporte à Marseille la peste qui tuera 100 000 Provençaux



Le cercle de Sinner



URMA – PACA - Campus de St Maximin

Matière : Sciences <http://maxsciences.free.fr>

INTITULE DU SUJET :

N° FEUILLET : 12 / 69

APPRENTI :

CLASSE : ENSEIGNANT : M BARADON

DATE : / /



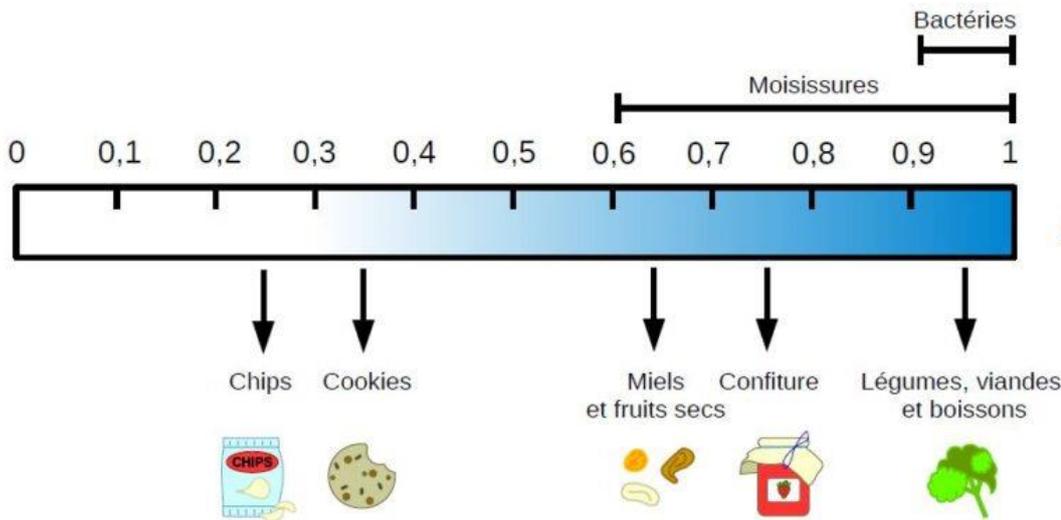
Les bactéries : reproduction

Compétences

Connaitre le danger de la reproduction bactérienne



Séquence n°8	Les bactéries : facteurs favorables
Compétences	Connaitre et combattre les facteurs favorables aux bactéries

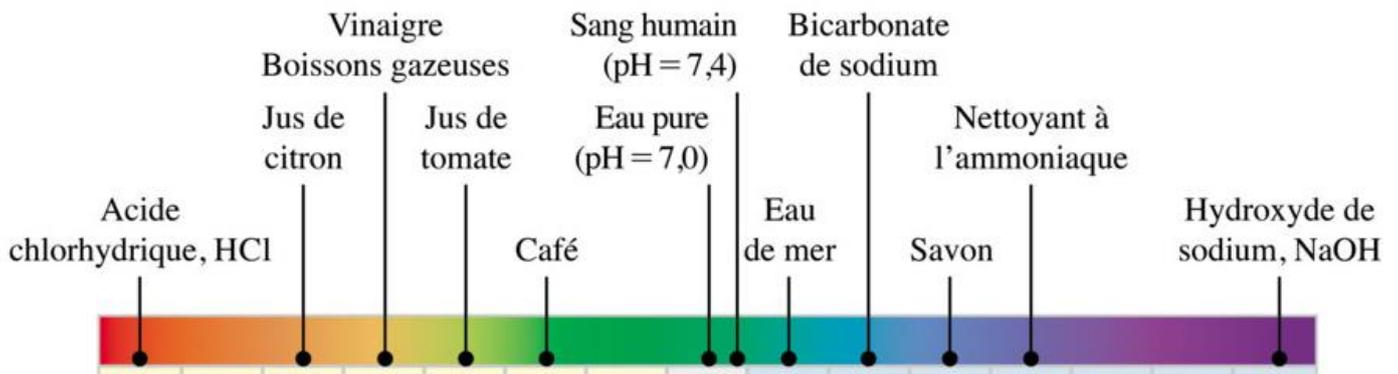


Activité de l'eau

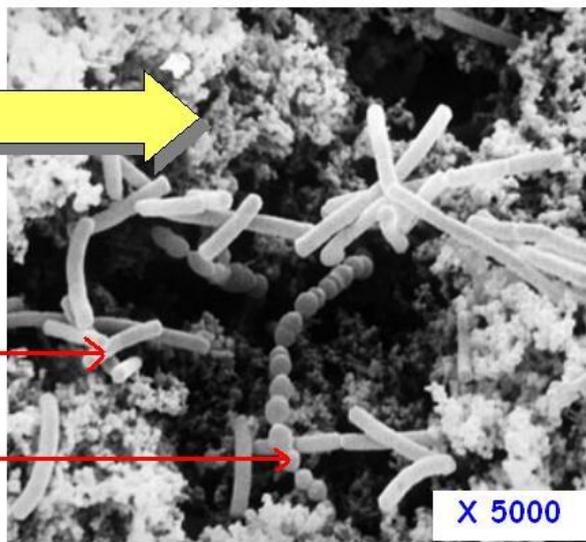


Surface à nettoyer	Fréquence	Produit	Méthode
Sols – Plinthes Grilles – Siphons	Après chaque service	Détergent désinfectant	Appliquer le détergent – laisser agir – rincer à l'eau claire et rader.
Robot coupe – Hachoir Thermomix	1 X / Jour	Détergent désinfectant	Débrancher les appareils – démonter les parties mobiles – nettoyer – rincer si nécessaire et essuyer.
Plans de travail – Passe plat	1 X / Jour	Détergent désinfectant	Appliquer le détergent – laisser agir – rincer à l'eau claire si nécessaire – essuyer.





dans un yaourt : deux bactéries !

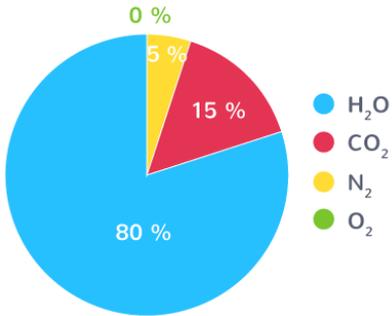


**Bacille
(en bâtonnets)**

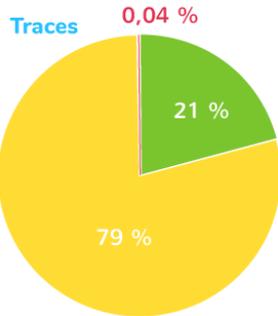
**Streptocoque
(sphères en
chapelet)**



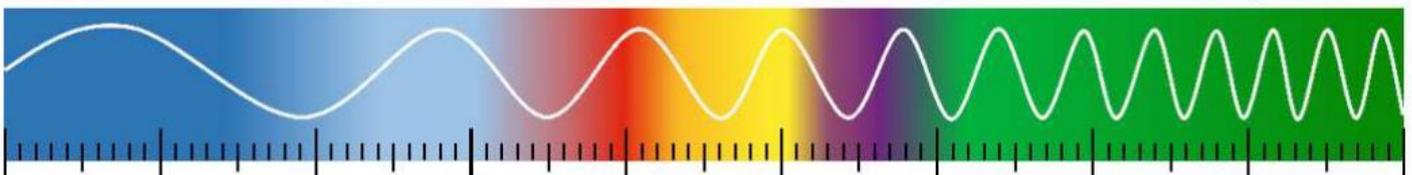
Atmosphère primitive



Atmosphère actuelle



CONGÉLATEUR	CONSERVATION CLASSIQUE	CONSERVATION SOUS-VIDE FOODSAVER®
	6 MOIS	2-3 ANS
	6 MOIS	2-3 ANS
	6 MOIS	2-3 ANS
	6-12 MOIS	1-3 ANS



URMA – PACA - Campus de St Maximin

Matière : Sciences <http://maxsciences.free.fr>

INTITULE DU SUJET :

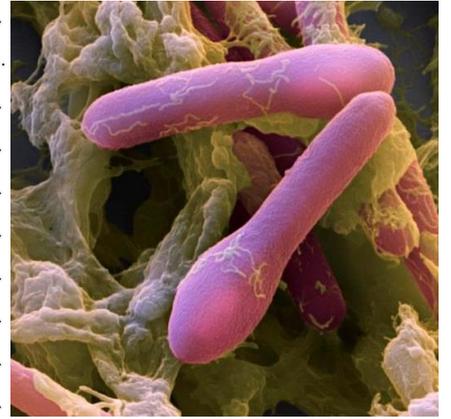
N° FEUILLET : 18 / 69

APPRENTI :

CLASSE : ENSEIGNANT : M BARADON

DATE : / /



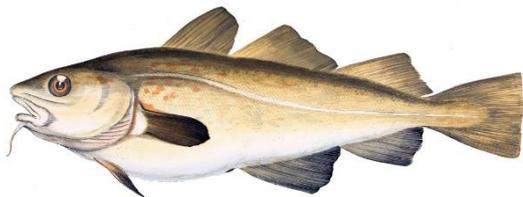


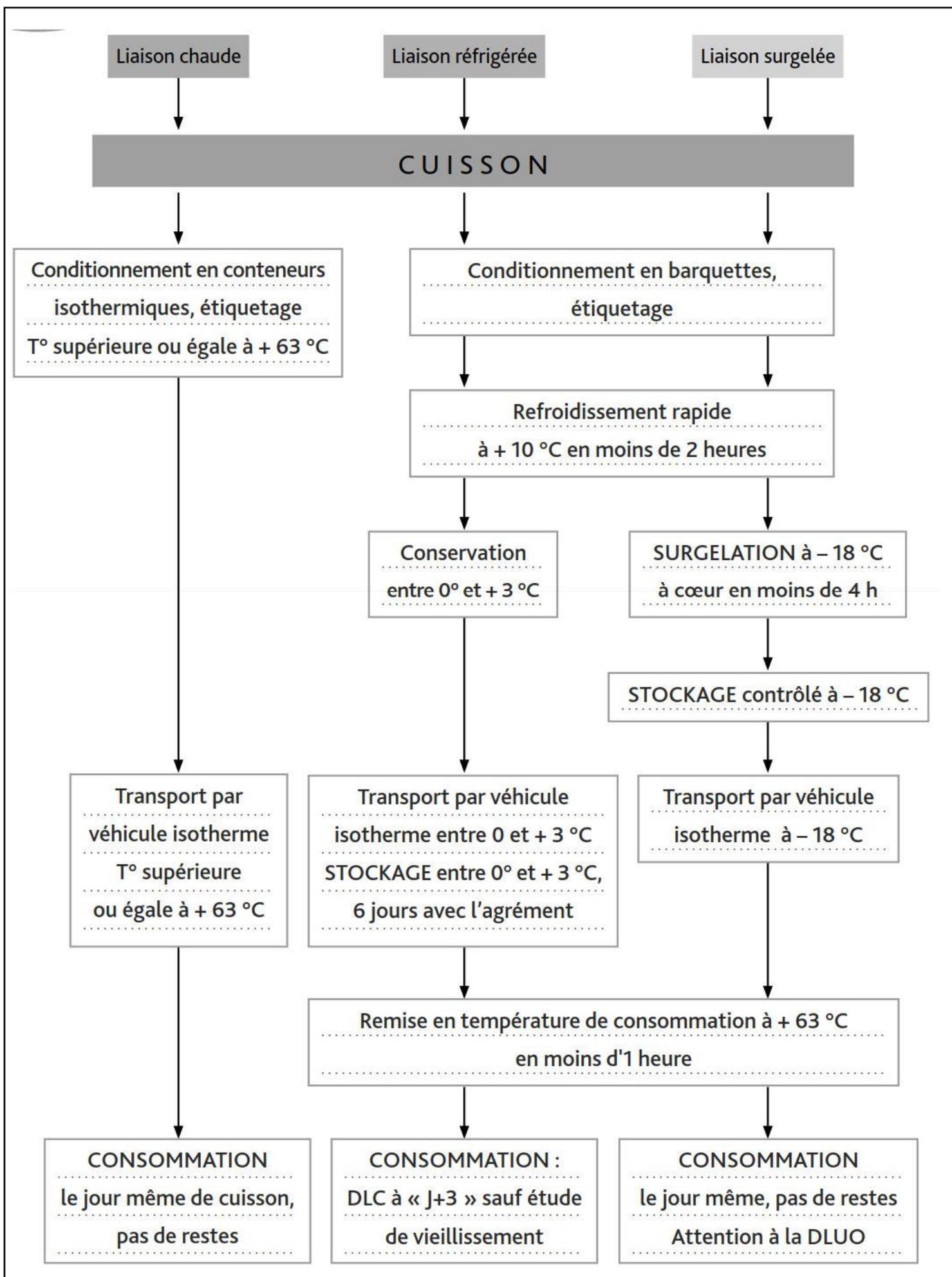
"Rictus sardonicus" avec paralysie faciale

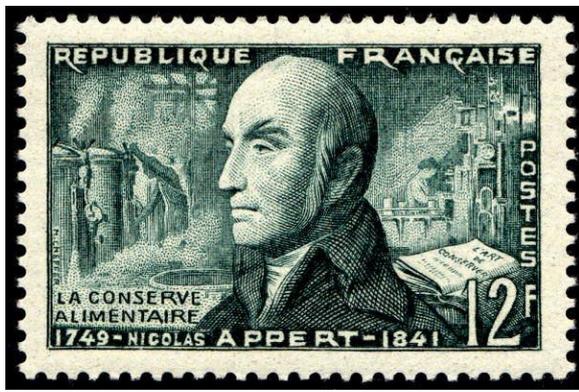
Le **tétanos** qui a pourtant quasiment disparu des pays riches, tue encore 584 personnes par jour, soit 213 000 décès par an dans le **monde**, dont les 3/4 dus à des cas de **tétanos** néonatal.



Séquence n°11	Conservation des aliments : action sur l'eau
Compétences	Connaitre les techniques de conservation en supprimant l'eau.







Sciences 1ES/L Hachette 2011, p. 130-131

URMA – PACA - Campus de St Maximin

INTITULE DU SUJET :

APPRENTI :

CLASSE : ENSEIGNANT : M BARADON

Matière : Sciences <http://maxsciences.free.fr>

N° FEUILLET : 23 / 69

DATE : / /



Gamme de produits alimentaires

En France, les produits alimentaires, particulièrement les fruits et légumes, et leurs préparations sont parfois classés en « gammes », en fonction du mode de présentation et des techniques d'élaboration, ainsi que du procédé de conservation.

- **Première gamme** : produits agricoles frais, en l'état, éventuellement lavés, tranchés, parés, etc., conservés à température ambiante ou réfrigérés.
- **Deuxième gamme** : produits agricoles et préparations cuisinées, pasteurisées, ou appertisées (conserves), conservées à température ambiante.
- **Troisième gamme** : produits agricoles et préparations cuisinées, surgelées, conservées à des températures d'au moins -18°C .
- **Quatrième gamme** : produits agricoles et préparations crues, prêtes à l'emploi ; il peut s'agir par exemple de salades, de crudités (carottes râpées...), ou de légumes épluchés, prêts à cuire, conditionnés en sachet de plastique, parfois dans une atmosphère modifiée, et conservés par réfrigération.
- **Cinquième gamme** : produits agricoles cuits sous vide, pasteurisés ou stérilisés, prêts à l'emploi, conservés grâce à une réfrigération ; les produits stérilisés se conservent plus longtemps que les produits pasteurisés.
- **Sixième gamme** : produits agricoles déshydratés et ionisés, de longue conservation à température ambiante.

Les quatrième et cinquième gammes (produits pasteurisés) sont soumises à la date limite de consommation (et non à une date de durabilité minimale (DDM), qui doit être indiquée sur l'emballage du produit.



1ère Gamme



2e Gamme



3e Gamme



4e Gamme



5e Gamme



Les fermentations

Les Différentes fermentations

Type de Fermentation	Préparation	Substance consommée par les microorganismes	Microorganisme responsable de la fermentation	Substance produite par les microorganismes	Commentaires
Fermentation Alcoolique					
Fermentation Lactique					
Fermentation Acétique					
Fermentation Malolactique					

Fermentation :

Facteurs favorables aux fermentations :

Ethanolis ou Alcool éthylique :

Dioxyde de Carbone :

Coagulation :

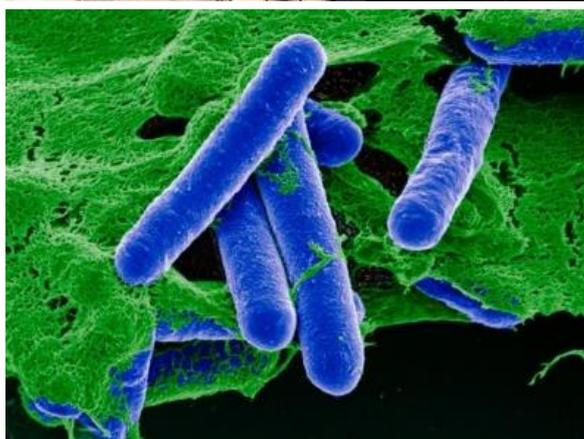
Affinage :

Aérobie :



Intoxication : la tapenade était mal stérilisée

Publié le mercredi 07 septembre 2011 à 12H30



L'artisan de Cavaillon ne s'était pas déclaré et utilisait "un matériel de stérilisation inadapté".

Des techniciens en identification criminelle de la gendarmerie se sont rendus hier dans l'atelier des "Délices de Marie-Claire », la marque de la tapenade verte en cause.

RAPPEL DES FAITS : Cinq membres ayant dîné jeudi soir à Rustrel sont placés sous réanimation à l'hôpital d'Avignon.

L'origine de l'intoxication alimentaire par botulisme, dont sont à ce jour victimes cinq personnes d'une même famille du Vaucluse et trois dans la Somme, a été formellement identifiée. L'enquête alimentaire de la Direction générale de la concurrence de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF) a permis d'établir qu'il s'agit bel et bien des conserves de tapenade d'olive verte aux amandes produites par l'établissement La Ruche, situé à Cavaillon et vendue sous la marque Les Délices de Marie-Claire. Hier, la préfecture du Vaucluse a décidé de suspendre l'activité de cette fabrique de conserves des plus artisanales et de faire retirer de la vente l'ensemble des produits (quelques centaines) de cette marque commercialisée dans des Bouches-du-Rhône, la Drôme, le Var et le Vaucluse (lire ci-dessous). Le lot de tapenade concerné comporterait près d'une soixantaine de bocaux. Ayant lancé un appel dans toute l'Europe, la DGCCRF demande à toute personne ayant acheté le produit de ne pas le consommer, de le détruire ou de le rapporter, si cela est possible, sur le lieu d'achat.

Manquements : Lors du contrôle réalisé par les services vétérinaires samedi, il s'est aussi avéré que l'établissement, tenu par un artisan et son épouse, ouvert depuis 2000 comme une boutique de souvenirs, n'avait jamais déclaré son activité de fabrique de conserves auprès de la Direction des services vétérinaires et n'avait, du coup, jamais fait l'objet de visites.

Il est aussi apparu de graves manquements aux normes d'hygiène : l'artisan qui n'avait pas établi de plan interne de maîtrise sanitaire (PMS) ni fait appel à un organisme de contrôle extérieur (permettant in fine de surveiller les températures de cuisson et de refroidissement ou de voir si les bocaux sont bien hermétiques), utilisait, selon Bernard Deschamps, le chef du service hygiène et sécurité alimentaire de la Direction départementale de la protection des populations (DDPP), "un matériel de stérilisation inadapté et ne répondant pas aux règles de base. Il utilisait seulement une machine de type lessiveuse, une sorte de marmite avec un couvercle, qu'on a souvent chez soi pour ses préparations. Il faut au moins une machine qui permette de monter jusqu'à 120° C alors qu'il devait se situer à 100° C. Il était vraiment dans l'ignorance des technologies à employer et pensait sûrement soigner sa production, 10 à 60 bocaux par recette, à sa façon".

Faut-il avoir peur de toutes les conserves de type artisanale ? En Vaucluse, la préfecture révèle d'abord que "la non-déclaration des établissements est fréquente", qu'il s'agisse aussi bien des restaurants que des traiteurs, mais elle considère "qu'il faut relativiser" cet incident. Non seulement le seul cas de botulisme (une vingtaine par an en France) ayant touché de près le Vaucluse remonte à il y a près de 30 ans (aux Angles dans le Gard), mais la préfecture assure aussi "arriver à repérer rapidement ceux qui ne se déclarent pas" via six agents sur le terrain.

"Or, là, on avait affaire à une boutique qui affichait seulement sa vente de souvenirs, voire d'huile d'olive. On ne peut quand même pas fouiller chaque arrière-salle, d'autant qu'aucun problème ne nous avait été signalé", s'est emportée hier Martine Clavel, secrétaire générale de la préfecture du Vaucluse.

URMA – PACA - Campus de St Maximin

INTITULE DU SUJET :

APPRENTI :

CLASSE : ENSEIGNANT : M BARADON

Matière : Sciences | <http://maxsciences.free.fr>

N° FEUILLET : 26 / 69

DATE : / /



1 200

À 1 800 TIAC NOTIFIÉES CHAQUE ANNÉE DEPUIS 2012

10 000

À 16 000 PERSONNES TOUCHÉES CHAQUE ANNÉE

6 %

FONT L'OBJET D'UNE HOSPITALISATION OU PASSAGE

~30%

des TIAC ont eu lieu suite à des repas familiaux, 30% lors de repas dans des structures collectives et 40% lors de repas en restauration commerciale

DGCCRF

(contrôles à connotation commerciale : étiquetage, prix, etc.)

+

DDSV

(contrôles sanitaires : bonnes pratiques d'hygiène)

= DDPP

La direction départementale de la cohésion sociale et de la protection des populations

met en œuvre les politiques de l'Etat en faveur de la cohésion sociale et les politiques de protection des populations



Lutter contre les exclusions et les discriminations, protéger les populations vulnérables

La DDCSPP regroupe

- la DDJS
- le pôle social de la DASS
- la DDSV
- la CCRF

Assurer la santé et la protection des animaux, prévenir et contrôler les risques liés aux productions animales



Mener les actions sociales de la politique de la ville

Assurer la qualité et la sécurité de l'alimentation



Assurer la protection des consommateurs et la régulation des marchés

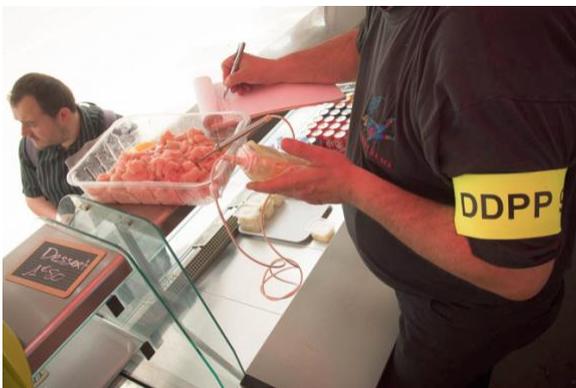


Contrôler la sécurité des pratiques sportives et les accueils de mineurs durant les temps de loisirs

Développer le lien social par le soutien à la vie associative, aux pratiques sportives et aux actions en faveur des jeunes

Bénéfices

- accès simplifié aux services de l'Etat
- regroupement de l'expertise technique de l'Etat
- approche cohérente des besoins de la population



URMA – PACA - Campus de St Maximin

INTITULE DU SUJET :

APPRENTI :

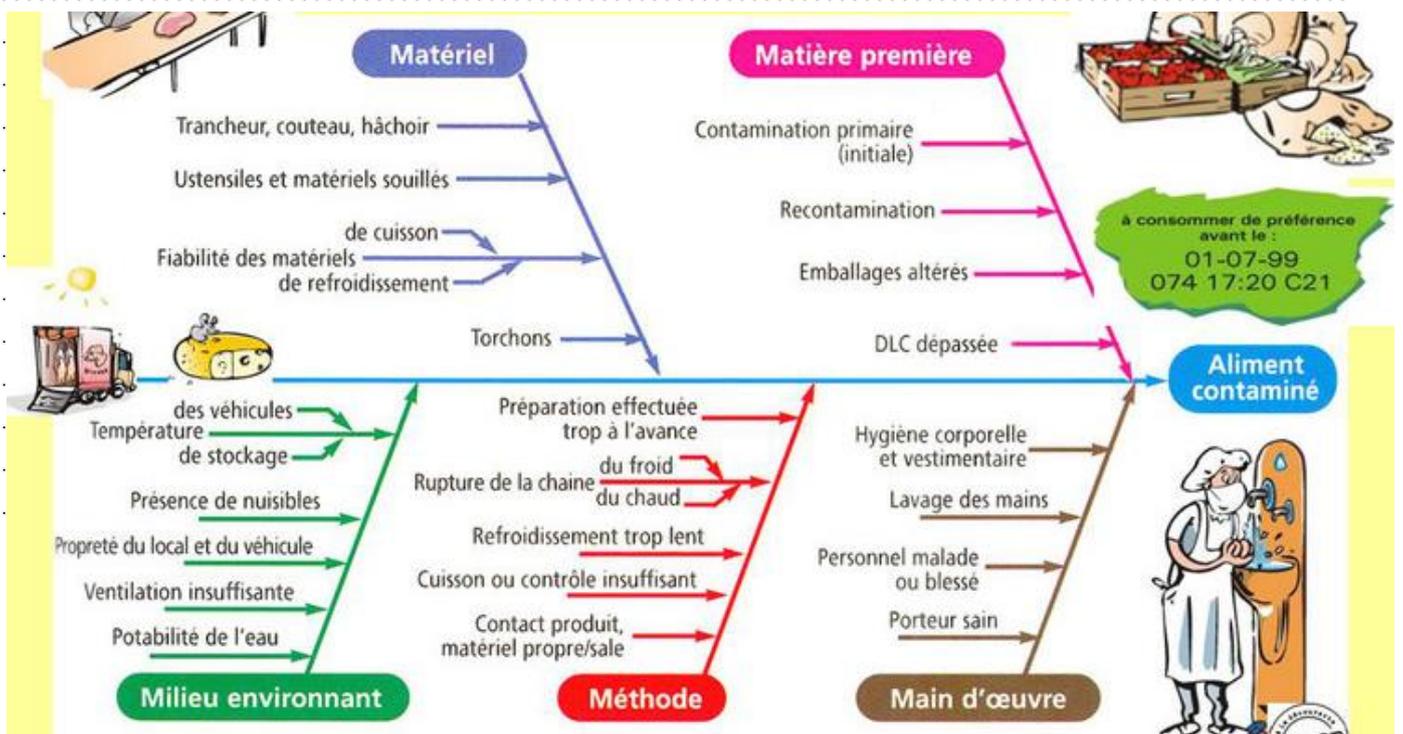
CLASSE : ENSEIGNANT : M BARADON

Matière : Sciences <http://maxsciences.free.fr>

N° FEUILLET : 27 / 69

DATE : / /





1	En arrivant dans la cuisine
2	Après avoir épluché des légumes, vidé des poissons ou volailles, cassé des œufs
3	Après la réception des marchandises et la manipulation des emballages
4	Après le nettoyage du sol et la manipulation des sacs poubelles
5	À la sortie des toilettes
6	Après s'être mouché, avoir éternué ou toussé, avoir fumé à l'extérieur de l'établissement



1	Passer ses mains sous l'eau chaude	
2	Se savonner les mains et les avant-bras avec une dose de savon bactéricide, durant 30 secondes à 1 minute	
3	Se brosser les ongles avec une brosse propre	
4	Se rincer les mains sous l'eau chaude courante jusqu'à élimination complète du savon	
5	Se sécher les mains avec un essuie-mains à usage unique	

PLAN DE NETTOYAGE ET DE DESINFECTION

Le protocole de nettoyage répond à la norme (Q.Q.O.Q.C.P)
 Qui fait quoi – Où – Quand - Comment-Pourquoi : (éviter toutes les contaminations)

QUOI	AVEC	QUAND	COMMENT					QUI
Poste lavage des mains Protocole n°8	Dégraissant Désinfectant <u>Lire notice d'utilisation</u> Eau tiède Gants Lavette	Après le service	Se protéger	Pulvériser	 Laisser agir 5mn	Frotter	Rincer Laisser sécher	Remplir de savon bactéricide Vérifier la présence de papier et de la brosse à ongles

URMA – PACA - Campus de St Maximin

Matière : Sciences <http://maxsciences.free.fr>

INTITULE DU SUJET :

N° FEUILLET : 29 / 69

APPRENTI :

CLASSE : ENSEIGNANT : M BARADON

DATE : / /



LA TENUE DU CUISINIER PROFESSIONNEL

Coiffe professionnelle (toque, calot, charlotte) : évite aux cheveux de tomber dans les aliments

Tour de Cou : permet d'absorber la transpiration et limite l'usure des cols de veste

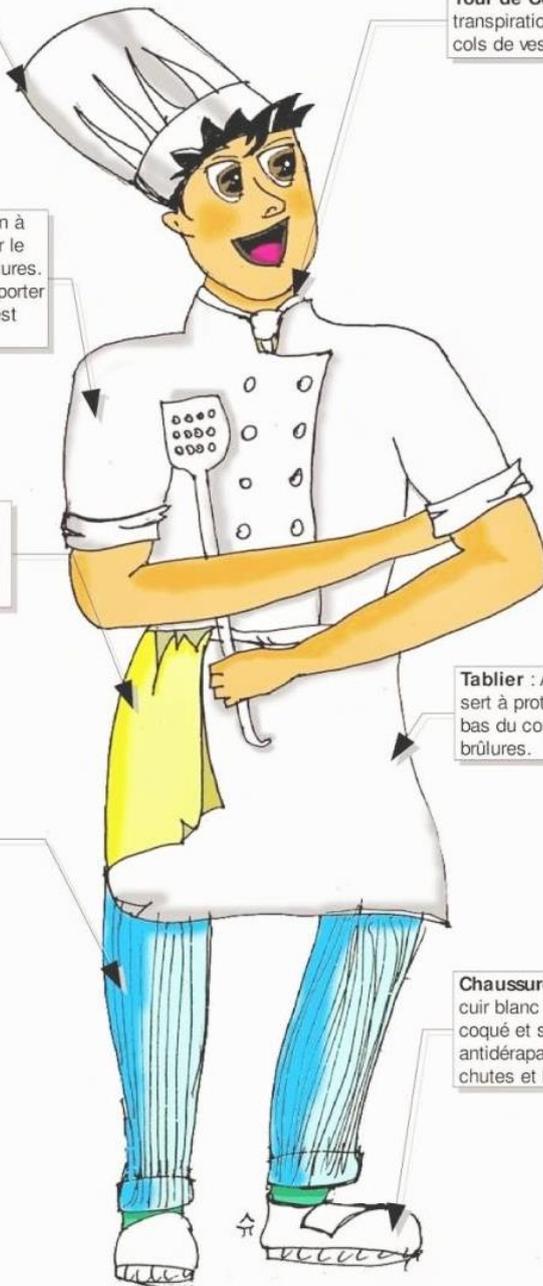
Veste de cuisine : en coton à col droit, elle sert à protéger le corps des brûlures et salissures. Elle doit pouvoir bouillir supporter l'eau de javel, et de ce fait est traditionnellement blanche.

Torchon : Utilisé exclusivement pour prendre les plats chauds.

Pantalon de cuisine : En coton et traditionnellement à pied de poule bleu et blanc.

Tablier : Avec ou sans bavette sert à protéger le pantalon et le bas du corps des salissures et brûlures.

Chaussures de sécurité : En cuir blanc sans lacets à bout coqué et semelle antidérapante. Évitent les chutes et brûlures.



URMA – PACA - Campus de St Maximin

Matière : Sciences <http://maxsciences.free.fr>

INTITULE DU SUJET :

N° FEUILLET : 30 / 69

APPRENTI :

CLASSE : ENSEIGNANT : M BARADON

DATE : / /



Compétences

Connaitre les principales TIAC

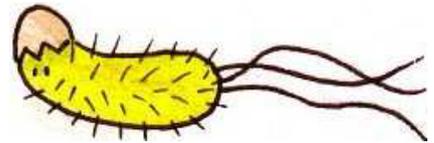
Salmonella

La première souche de bactérie Salmonella fut découverte en 1885 par un vétérinaire américain. Aujourd'hui, on estime qu'il y a plus de 2 200 souches de salmonelles et la liste n'est pas terminée.

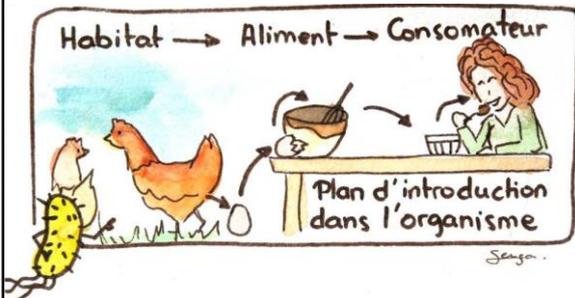
Les bactéries du genre *Salmonella* appartiennent à la famille des **entérobactéries** c'est à dire qu'elles vivent dans les intestins des animaux vertébrés. Elles sont constituées de **bacilles** à Gram négatif le plus souvent mobiles, **non sporulé, pathogènes** pour l'homme et les animaux. Elles produisent **des toxines thermolabiles**.

Les Salmonelles les plus communes sont :

- *Salmonella enteridis*, la plus fréquente, sur les volailles et œufs.
- *Salmonella thyphimurium* dans les viandes bovines et de porc, volailles.
- *Salmonella typhi*, et *Salmonella paratyphi A, B et C*, responsables des fièvres typhoïdes et paratyphoïdes, rares en France, elles proviennent de l'eau contaminée (contamination oro-fécale).



L'homme contracte la salmonellose en consommant de la nourriture contaminée d'origine animale. Les aliments le plus susceptibles de contenir des bactéries *Salmonella* sont les viandes crues ou peu cuites (notamment les volailles), le lait cru et les oeufs. Les personnes les plus vulnérables à ce genre de bactéries sont les nourrissons, les jeunes enfants, les **personnes immunodéprimées** ainsi que les personnes âgées.



Le diagnostic repose sur la mise en évidence directe de la bactérie dans le sang et/ou dans les selles ce qui permet aussi de faire un **antibiogramme** (procédé d'étude in vitro de l'action d'antibiotiques sur une souche bactérienne permettant de déterminer la sensibilité de celle-ci aux antibiotiques en cause) et de déterminer le typage de la souche.

La mise en évidence et l'isolement du germe responsable de la salmonellose repose sur :

- une coproculture
- une hémoculture
- une culture de pus dans le cas des formes localisées.

La période d'incubation est en général de 6 à 48 heures après la consommation de la nourriture contaminée. C'est suite à cette période d'incubation que vont apparaître les premiers symptômes. Ils peuvent comprendre des maux de tête, de la diarrhée, des douleurs abdominales, des vomissements et de la fièvre. Dans les cas les plus sévères, la salmonellose peut causer la déshydratation ou elle peut infecter le corps entier. L'hospitalisation est alors nécessaire et si la personne n'est pas traitée avec des antibiotiques, l'infection peut causer la mort (1 cas mortel pour 1000) soit **1 mort tous les 2 jours en France !**

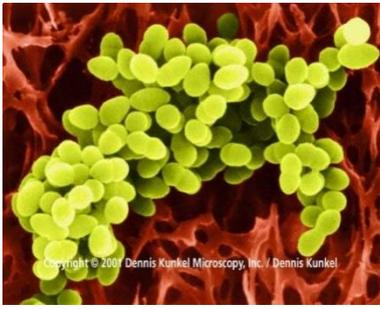


Il faut en premier lieu respecter les règles d'hygiène à savoir :

- se laver les mains avant, durant et après la préparation des aliments.
- bien faire cuire les aliments (en particulier les aliments d'origine animale) jusqu'à ce que leur température interne atteigne 70°C, température indispensable à l'élimination de la bactérie.
- éviter de manger des oeufs crus ou mal cuits. Privilégier les œufs très frais (2 semaines maxi) et les **ovo produits**.

Pour traiter la maladie, **l'antibiothérapie** est parfois nécessaire. Les salmonelles sont notamment sensibles au fluoroquinolones, mais des souches hébergeant des **plasmides** de résistance apparaissent. Il faut donc utiliser avec prudence les anti-infectieux, en médecine vétérinaire comme en médecine humaine, pour éviter l'apparition de résistances à des antibiotiques utilisés en thérapeutique humaine.

En prévention, le dépistage et l'abattage est la règle dans les élevages en Europe et cela marche car le nombre de TIAC due aux salmonelles ne cesse de baisser depuis 2000.



Staphylococcus aureus



Staphylococcus aureus, encore dénommé le staphylocoque doré, est une bactérie qui produit des **toxines thermorésistantes** causant des intoxications alimentaires. La bactérie est naturellement présente dans l'air, la poussière, les égouts, l'eau, le lait, les humains et les animaux.

Les principales sources de cet organisme en restauration sont les voies nasales, la gorge, les blessures. On le retrouve aussi sur les cheveux et la peau des humains en bonne santé ainsi que sur la fourrure et la peau des animaux aussi en bonne santé. Forte tolérance au milieu salé et au froid (croissance à 6°C).

Les symptômes de cette intoxication apparaissent généralement entre 1 et 6 heures après avoir consommé un aliment contaminé. On parle de la maladie des banquets !

Les symptômes de cette intoxication sont :

- Nausée et vomissements brutaux
- Crampes abdominales
- Mal de tête sévère
- Crampes musculaires
- Fluctuations de la pression artérielle et du pouls

Personnes à risque

Les enfants de moins de 5 ans, les personnes âgées, les femmes enceintes et toute personne dont le système immunitaire est affaibli auront des symptômes plus sérieux et prendront plus de temps à guérir.

Les aliments porteurs du staphylocoque doré ou de sa toxine

- Les viandes et les produits dérivés de la viande
- La volaille et les produits dérivés des oeufs
- Le lait et les produits laitiers
- Les salades d'oeufs, de thon, de poulet, de pomme de terre et de macaroni
- Les pâtisseries fourrées à la crème.

Les moyens d'éviter les intoxications alimentaires causées par Staphylococcus aureus

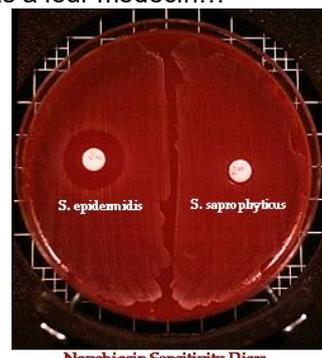
- Pratiquer une bonne hygiène personnelle (tenue) et de bonnes habitudes sanitaires.
- Garder les aliments hors des températures non recommandées allant de 4° à 63°C.
- Port d'un masque pour le travail d'aliments critiques (viande hachée, crèmes glacées)
- Utiliser des ustensiles et des planches à trancher différentes pour les aliments crus et cuits.

Incidence

Le nombre de cas d'intoxications alimentaires causées par le staphylocoque doré est de 3 cas par jours en France. Mais la plupart des patients récupèrent assez vite et n'en parlent pas à leur médecin...



Et donc, vous dites être la seule de la cantine à vomir ?



Novobiocin Sensitivity Discs

URMA – PACA - Campus de St Maximin

Matière : Sciences <http://maxscienc.free.fr>

INTITULE DU SUJET :

N° FEUILLET : 32 / 69

APPRENTI :

CLASSE : ENSEIGNANT : M BARADON

DATE : / /



Le pain filant

"Le pain filant" est une contamination du pain par une bactérie. Son nom est *Bacillus Mésentéricus*. Selon le système de classification adopté, vous pouvez aussi la retrouver sous le nom de *Bacillus Pumilus*, mais il s'agit de la même espèce. Il s'agit d'une bactérie Gram+ ayant la particularité, comme toute la famille des *Bacillus*, de produire des spores. Elle peut croître aussi bien en milieu aérobie qu'en anaérobie complète. Les spores de *Bacillus Mésentéricus*, comme ceux de *Bacillus Subtilis* (parfois aussi retrouvé dans le pain) sont résistants à la chaleur et ne peuvent donc pas être éliminés par une simple pasteurisation. Lors de la cuisson du pain, la température interne de la mie ne suffit pas à éliminer les spores. Seules les cellules végétatives sont détruites.

Pour que les spores puissent se développer, il faut le fameux "choc de chaleur" (vous l'avez lors de la première phase de préparation du pain, en même temps que lors de la multiplication des cellules de levure, puis la phase de fermentation), une disponibilité en eau (valeur A_w) suffisante (c'est le cas), les nutriments nécessaires (tous suffisamment présent dans une préparation de pâte). N'oubliez pas que *Bacillus* est une bactérie mésophile, voire thermophile, et qu'elle a un optimum de croissance se situant entre 30 et 37°C. La croissance est par contre fortement limitée en dessous de 5°C (c'est grâce à cela que votre lait pasteurisé tient plusieurs jours dans le frigo !).

Le défaut du "pain filant" se rencontrait avant tout durant les années de guerre, car on remplaçait une partie de la farine par de la pomme de terre, qui, évidemment est, de par la terre, une excellente source pour les bactéries terrestres sporulées.

Vous savez peut-être que certains pays ajoutent du propionate de calcium à leur mélange de farine, afin d'inhiber *B. Mésentéricus*, *B. Subtilis*, et d'une manière plus générale, les spores de moisissures. Mais il est clair qu'une contamination de la pâte, et d'une manière plus générale des outils et des surfaces de travail par *B. Mésentéricus* exige des mesures de nettoyage et de désinfection drastiques, tout en prenant soin de découvrir la source de la contamination et de l'éliminer. On a parlé de pommes de terre, mais tout autre légume ou champignon peuvent être des sources potentielles.



Les additifs acides (E260, E270, E296 ou E297) ajoutés aux farines aident à la protection contre ces altérations bactériennes.

E260	Acide éthanoïque	Bactéricide : vinaigre
E270	Lactates	Anti oxygène, acidifiant : fromage
E296	Acide malique	Acidifiant
E297	Acide fumarique	Acidifiant, anti oxygène



Lexique :

- Entérobactéries** : Bactéries du tube digestif.....
- Bacille** : Bactérie de forme allongée.....
- Sporulé** : Bactérie sous forme de spores, en « hibernation ».....
- Pathogène** : Qui donne des maladies.....
- Thermolabiles** : Détruit par la chaleur.....
- Personnes immunodéprimées** : Qui a son système immunitaire faible (personnes âgées, enfants, patients sous chimiothérapie)
- Antibiogramme** : Test pour évaluer la résistance de bactéries aux antibiotiques.....
- Ovo produits** : Produits issus de l'œuf.....
- Antibiothérapie** : Traitement par les antibiotiques.....
- Plasmides** : ADN bactérien qui permet de s'adapter rapidement au milieu.....
- Toxines thermorésistantes** : Poison qui résiste à la chaleur.....
- DDPP** : Direction Départementale de la Protection des Populations.....
- Intoxication** : Intoxication par des toxines.....
- Entérotoxines** : Poison du système digestif.....
- Anaérobie** : en absence d'oxygène.....
- Spores résistantes** : « Cocons » ou les bactéries se protègent des agressions extérieures.....
- Flagelles** : « Queue » qui permet aux bactéries de « nager'.....
- Toxigènes** : Qui produit des toxines, donc du poison
-
- Pasteurisé** : Tué par une chaleur de 70°C environ. Attention certaines bactéries résistent à ce traitement.....
- Qualités organoleptiques** : Qualités sensorielles (gout, texture, arôme, couleur, craquant).....
- Botulisme** : Maladie due à Clostridium Botulinum.....
- Neurotoxine botulinique** : Poison du système nerveux produit par Clostridium Botulinum.
- Cyanure** : Poison.....
- Toxine tétanique** : Poison produit par Clostridium Tétani qui donne le tétanos.....
- Sérothérapie** : Se soigner par les sérum.....
- L'incubation** : temps que met un « microbe » pour donner une maladie.....
- Maladies à déclaration obligatoire** : Obligation de déclarer à la DDPP.....
- Bactériocines** : poison qui tue les bactéries.....
- Bactérie commensale** : bactérie qui est hébergée par notre corps sans donner de maladies.....



Principales bactéries responsables de TIAC

Bactéries	Caractéristiques	Origine alimentaire	Prévention
 <p>Salmonelles</p>			
 <p>Staphylocoques</p>			
 <p>Bacillus Céreus</p>			
 <p>E. Coli</p>			
 <p>Clostridium Perfringens</p>			
 <p>Clostridium Botulinum</p>			
 <p>Listeria</p>			



Compétences	Connaitre l'intérêt des analyses microbiologiques
-------------	---



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ce document représente un extrait d'analyse micro biologique d'une « salade du pêcheur » :

Type de germes	Résultats de l'analyse en bactéries / g	Critères en bactéries / g
Bactéries aérobies mésophiles	200.000	300.000
Coliformes Totaux	500	1000
Coliformes fécaux	150	INF. 100
Anaérobies Sulfite Réducteurs	5	30
Salmonelles	10	AUCUN

1) Cet aliment est-il propre à la consommation ? Justifiez votre réponse.

2) Parmi les 5 germes recherchés, lequel vous paraît le plus dangereux pour la santé humaine ? Justifiez votre réponse.

3) Qu'indique la surabondance de **bactéries mésophiles** ?

4) Quelle peut être l'origine des coliformes fécaux (2 réponses) ?

5) Indiquez un moyen pour éviter la présence de salmonelles dans cette salade.

6) Quels autres germes peut-on rechercher ?



Compétences	Connaître l'HACCP
-------------	-------------------

**LA METHODE HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point)
Analyse des risques et maîtrise des points critiques**

1) Présentation:

La méthode HACCP est obligatoire dans le domaine de la restauration commerciale où la remise des aliments est directe aux consommateurs (Arrêté du 9 mai 1995) et dans les établissements de restauration collective à caractère social (Arrêté du 29 septembre 1997).

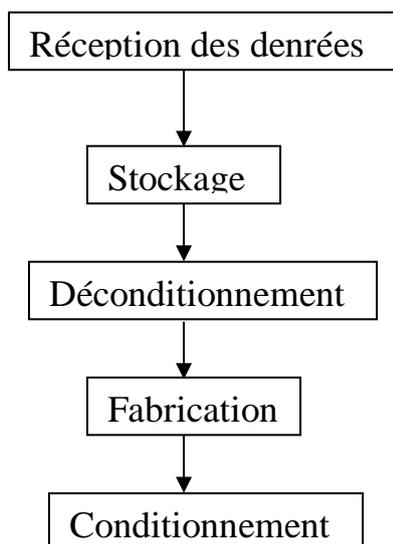
Cette méthode permet d'identifier les dangers à tous les stades de la fabrication (depuis la réception des matières premières à la consommation finale).

Ces dangers peuvent avoir trois origines :

- Physique : présence d'un corps étranger dans l'aliment (cheveux, métal..).
- Chimique : présence de résidus de produits de nettoyage.
- Biologique : contamination microbiologique.

2) Les 7 étapes de la mise en place de la méthode HACCP

1) Établissement d'un diagramme de fabrication



2) Identification des dangers



3) Déterminer les points critiques (CCP) et les mesures préventives

Tableau d'analyse des dangers

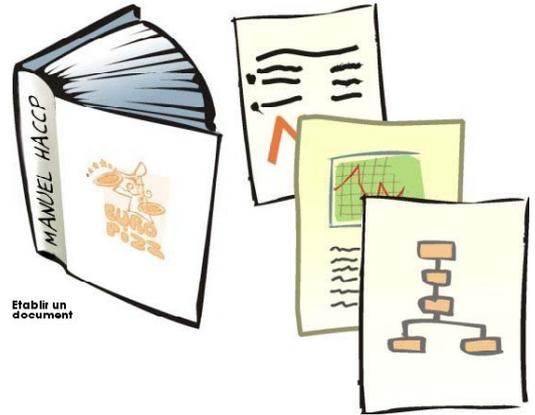
ETAPES	DANGER	MESURE PREVENTIVE	CCP
1	Motifs bla bla bla	Motifs bla bla bla	Motifs bla bla bla
2	Motifs bla bla bla	Motifs bla bla bla	Motifs bla bla bla
3	Motifs bla bla bla	Motifs bla bla bla	Motifs bla bla bla
4	Motifs bla bla bla	Motifs bla bla bla	Motifs bla bla bla
5	Motifs bla bla bla	Motifs bla bla bla	Motifs bla bla bla
6	prolifération bactérienne	refroidissement rapide	OUI
7	Motifs bla bla bla	Motifs bla bla bla	Motifs bla bla bla

4) Mettre en place un système de surveillance de ces points critiques (Autocontrôles : temps / température)



5) Etablir des actions correctives

6) Établir une documentation (procédures, instruction de travail, fiches d'enregistrement)



7) Vérifier sur le terrain que la méthode fonctionne bien



La mise en place de l'HACCP est enfin un travail d'équipe qui implique tous les services de l'entreprise.

C'est une méthode préventive, qui doit servir avant tout à prévenir tout risque de contamination (physique, chimique ou microbiologique) des produits fabriqués.

C'est grâce aux autocontrôles effectués chaque jour, et aux respects des règles d'hygiène, que chacun pourra ainsi se montrer garant de l'image de marque de son entreprise.

L'entreprise pourra ainsi assurer aux consommateurs une qualité irréprochable des produits fabriqués.

Les GBPH (Guide des Bonnes Pratiques de l'Hygiène) sont indispensables pour débiter en HACCP :

GBPH Restaurateur : <http://maxsciences.free.fr/Doc/GBPH/GBPH-Restaurateur.pdf>

GBPH Boulanger - Pâtissier : <http://maxsciences.free.fr/Doc/GBPH/GBPH-Patisserie.pdf>

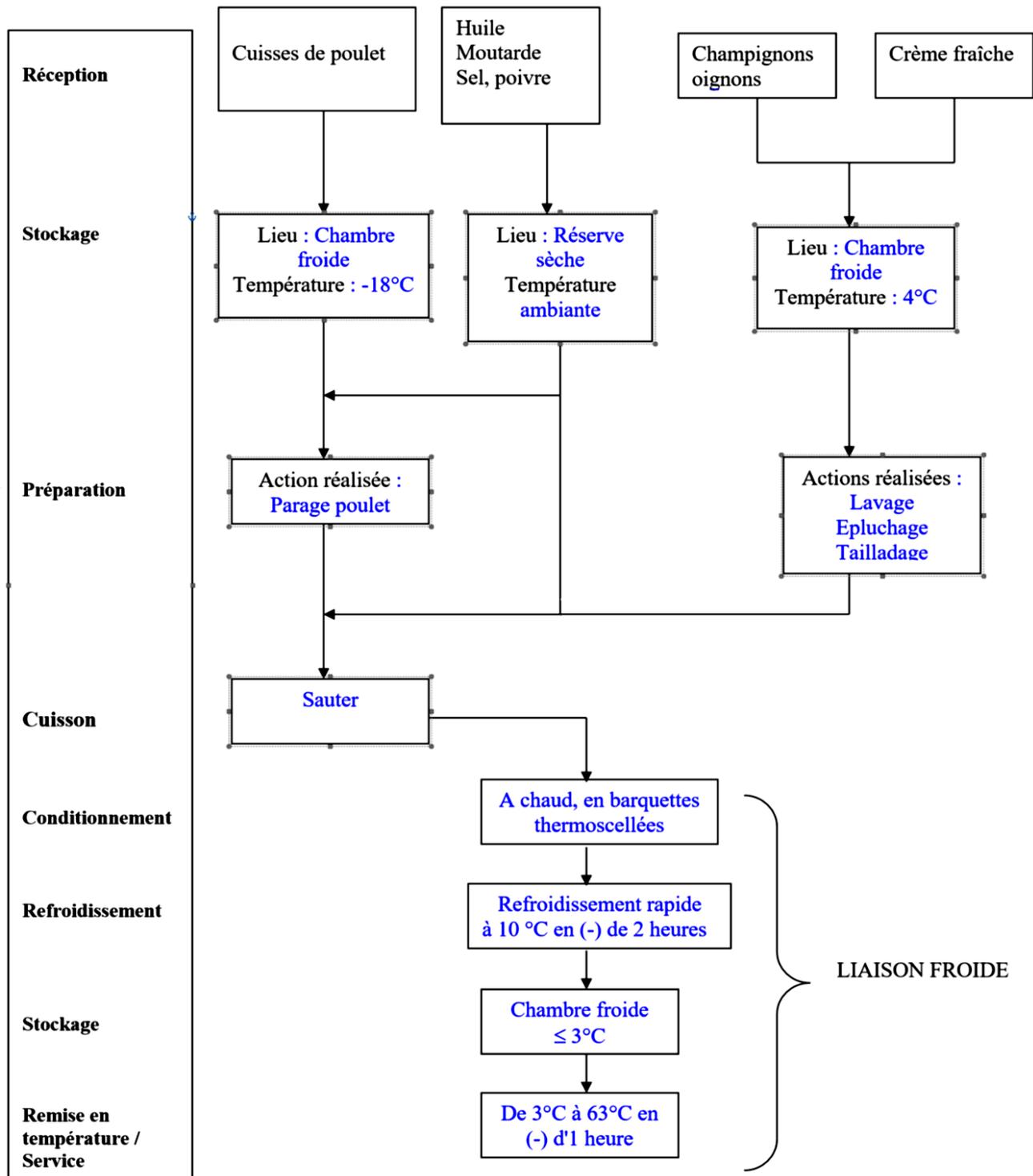
GBPH Boucher : <http://maxsciences.free.fr/Doc/GBPH/GBPH-Boucher.pdf>



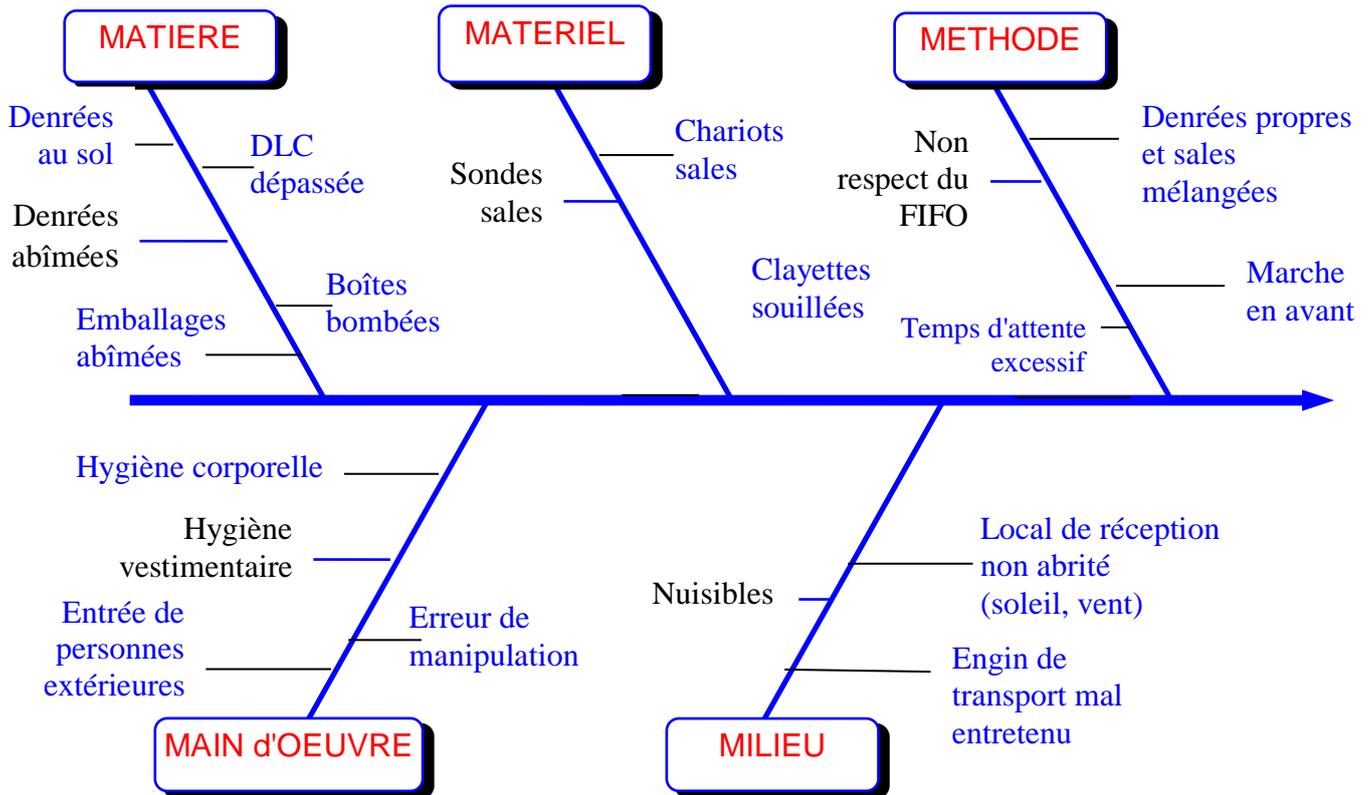
Le diagramme de fabrication : Dans le cadre de la réglementation du 29/09/97, une cuisine centrale est dans l'obligation de mettre en place la méthode HACCP. L'équipe HACCP est constituée du PDG, du chef de cuisine et d'agents techniques d'alimentation.

La première étape consiste à analyser un protocole de fabrication.

POULET A LA MOUTARDE		POUR : 12 portions	
Denrées	U	Q	
-Cuisses de poulet surgelées	Pièce	12	Badigeonner le poulet de moutarde
-Moutarde forte	C à S	2	
-Huile de tournesol	C à S	2	Dans une sauteuse, faire revenir le poulet
-Lait 1/2 écrémé pasteurisé	L	0,100	Dégraissier et mouiller avec le lait
-Échalote	Pièce	6	Faire suer les oignons
-Champignons de Paris en boîtes	Kg	0,500	Rajouter les champignons
-Sel, poivre	PM		Assaisonner, laisser cuire
-Crème fraîche	L	0,200	En fin de cuisson incorporer la crème fraîche

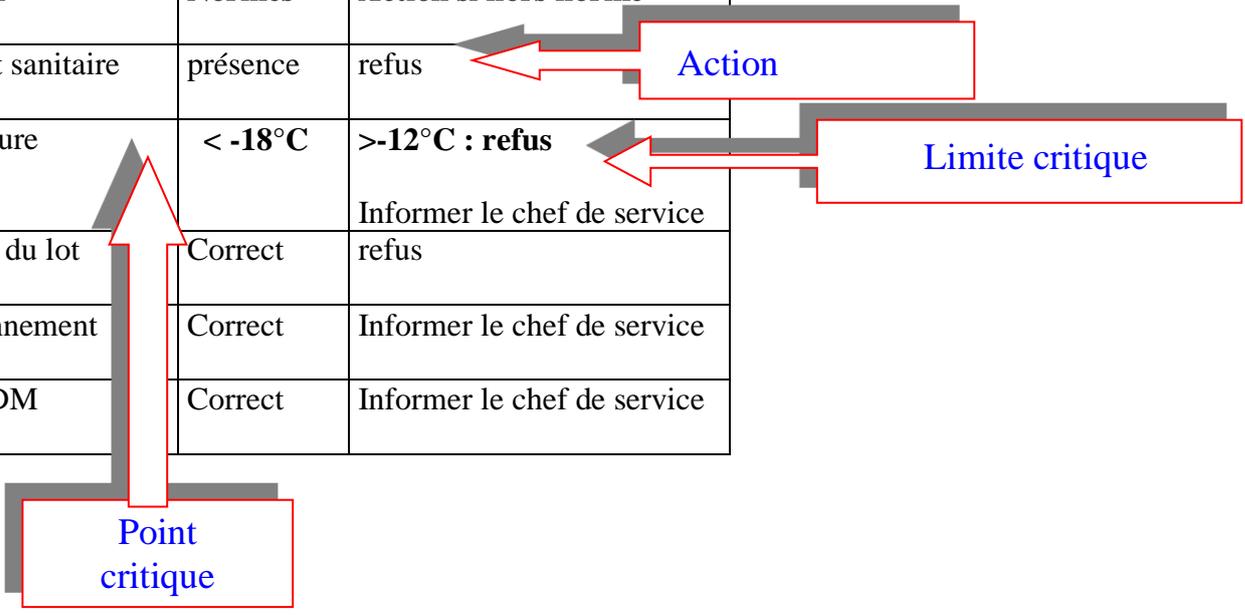


Le diagramme d'Ishikawa : L'étape suivante consiste à analyser les dangers à l'étape de réception. Parmi les trois grands types de dangers existants (microbiologiques, physiques et chimiques), seuls les dangers biologiques et physiques seront étudiés.



Détermination des points critiques (Critical control Point ou CCP) : Ce sont souvent des valeurs numériques (température, DLC, nombre de bactéries...)

Contrôler	Normes	Action si hors norme
Agrément sanitaire	présence	refus
Température	< -18°C	>-12°C : refus Informer le chef de service
Fraîcheur du lot	Correct	refus
Conditionnement	Correct	Informer le chef de service
DLC / DDM	Correct	Informer le chef de service



Maitrise des risques : L'expérience de chacun doit amener à la mise en place de procédures simples.

MATIERE

- Choix des fournisseurs et / ou du transporteur (Agrée C.E.E ou certifié ISO 9002 par exemple).
- Prise de la température à cœur des produits.
- Contrôle de l'emballage et du conditionnement, de la DLC.

MILIEU

- Quai abrité du vent et du soleil.
- Présence d'un plan de dératisation et de désinsectisation.
- Vérification de la température et de l'hygiène générale du quai de réception.

MATERIEL

- Vérification de la propreté générale et de la température à l'intérieur des véhicules de livraison.
- Présence de lavabos à commandes non manuelles
- Nettoyage du matériel de réception (transpalette, chariots...)

MAIN D'OEUVRE

- Tenue propre : blouse blanche, charlotte, masque bucco-nasal, manches retroussées, absence de bijoux, gants de protection,
- Hygiène des mains

METHODE DE TRAVAIL

- Présence d'un plan de nettoyage du quai de réception.
- Détermination des horaires de réception des denrées pour éviter les temps d'attente.
- Organisation de la réception pour une meilleure ventilation des produits (principe du F.I.F.O, stockage prioritaire des produits fragiles).
- Séparation des denrées propres et des denrées sales pour éviter les contaminations croisées.



... HACCP : FICHE LIVRAISON

Nom de l'agent	
Date de l'évènement	
Désignation du produit	
Désignation du fournisseur	
Heure de livraison	
Motif de non-conformité :	
- DLC	<input type="checkbox"/>
- DDM	<input type="checkbox"/>
- conditionnement	<input type="checkbox"/>
- emballage	<input type="checkbox"/>
- température du produit	<input type="checkbox"/>
- étiquetage	<input type="checkbox"/>
- qualité	<input type="checkbox"/>
- quantité	<input type="checkbox"/>
- autre	<input type="checkbox"/>
Décision	
- produit refusé	<input type="checkbox"/>
- bloqué en attente de décision	<input type="checkbox"/>
- accepté pour cette fois	<input type="checkbox"/>
- bloqué, à remplacer	<input type="checkbox"/>



Pour nous contacter :
 N°Cristal 09 69 36 69 36
 APPEL NON SURTAXE
 www.magasins-u.com
 Distribué par : Système U
 BP 30159 - 94533 Rungis Cedex



FR 63.113.051
CE

Valeurs nutritionnelles

Pour 1 portion de 10 g :	Pour 100 g :
énergie : 306 kJ / 74 kcal	3061 kJ / 744 kcal
protéines 0,06 g	0,6 g
glucides 0,1 g	1 g
dont sucres 0,1 g	1 g
lipides 8,2 g	82 g
dont acides gras saturés 5,2 g	52 g
fibres alimentaires 0 g	0 g
sodium traces	traces
soit sel traces	traces

Une plaquette de 250 g contient 25 portions de 10 g.

Poids net : **250 g**

Composition de quelques produits gras

BEURRE PASTEURISÉ DEMI-SEL 80% DE MATIÈRE GRASSE

INGRÉDIENTS

Crème de lait pasteurisée, matière grasse laitière, sel (3% max), ferments lactiques.

VALEURS NUTRITIONNELLES MOYENNES POUR 100g

Energie :	2982 kJ soit 725 kcal
Protéines :	0,6 g
Glucides :	0,7 g
Lipides :	80 g

MODE DE CONSERVATION

Doit être conservé entre 0°C et +8°C
 A consommer de préférence avant le : voir sur le côté de la barquette.

Qualité U

Service clients
 N°Cristal 09 69 36 69 36
 APPEL NON SURTAXE

www.magasins-u.com

Distribué par Système U
 BP 30159
 94533 Rungis Cedex



FR 50.139.001
CE

3 256224 303015

Poids net : **250 g**



Margarine allégée (60% M.G.) enrichie en vitamines A et D, aux huiles 100% végétales

INGRÉDIENTS

Huiles végétales non hydrogénées (60%), eau, sel (0,4%), émulsifiants : lécithine de tournesol et mono-, diglycérides d'acides gras, poudre de babeurre (lait), conservateur : sorbate de potassium, correcteur d'acidité : acide citrique, arômes, colorant : bêta-carotène, vitamines A et D.

A consommer de préférence avant le : voir sur le couvercle.
 A conserver au réfrigérateur entre 0°C et 8°C.



CONSIGNE POUVANT VARIER LOCALEMENT > WWW.CONSIGNESDETRI.FR

Unilever France
 92 842 Rueil-Malmaison Cedex



250g e

3 178050 000350

A consommer dans le cadre d'une alimentation variée et équilibrée et d'un mode de vie sain.

VALEURS NUTRITIONNELLES MOYENNES pour 100g pour 10g

Valeur énergétique	540 kcal / 2200 kJ	54 kcal / 220 kJ
Protéines	<0,5 g	<0,1 g
Glucides	<0,5 g	<0,1 g
dont sucres	<0,5 g	<0,1 g
Lipides	60 g	6 g
dont :		
acides gras saturés	15 g	1,5 g
acides gras polyinsaturés	30 g	3 g
dont acide linoléique Oméga 6	22 g (220% ANC ²)	2,2 g (22% ANC ²)
dont acide alpha-linolénique Oméga 3	7 g (350% ANC ²)	0,7 g (35% ANC ²)
acides gras trans	<1 g	<0,1 g
Fibres alimentaires	0 g	0 g
Sodium	0,16 g	0,016 g
Vitamine A	800 µg (100% AJR ³)	80 µg (10% AJR ³)
Vitamine D	7,5 µg (150% AJR ³)	0,75 µg (15% AJR ³)
Vitamine E	15 mg (125% AJR ³)	1,5 mg (13% AJR ³)

² Apports Nutritionnels Conseillés.
³ Apports Journaliers Recommandés.

Chaque portion de 10g (soit 1 à 2 tartines) contient

kcal	Sucres	Lipides	Saturés	Sodium	Oméga 3	Oméga 6
54	<0,1g	6g	1,5g	0,016g	0,7g	2,2g
3%	<1%	9%	8%	<1%	35%	16%

¹ % des Repères Nutritionnels Journaliers (RNJ) basés sur une alimentation de 2000 kcal/jour.

8874327

Acides gras	Pourcentage	
saturés	acide palmitique	44 %
	acide stéarique	4,5 %
	acide myristique	1 %
mono-insaturés	acide oléique	38 %
poly-insaturés	acide linoléique	10 %
	acide linoléique	0,5 %



VALEURS NUTRITIONNELLES MOYENNES

	Pour 100g	Par portion (10g)	Par portion (20g)
Valeur énergétique	544 kJ / 129 kcal	54 kJ / 13 kcal	108 kJ / 26 kcal
Protéines	6 g	0,6 g	1,2 g
Glucides	57,3 g	5,7 g	11,4 g
Dont sucres	56,7 g	5,7 g	11,4 g
Lipides	31,6 g	3,2 g	6,4 g
Dont acides gras saturés	10,9 g	1,1 g	2,2 g
Fibres alimentaires	3,4 g	0,3 g	0,6 g
Sodium	0,037 g	0,004 g	0,008 g

*RNJ : Repères Nutritionnels Journaliers d'une alimentation basée sur un apport moyen de 2000 kcal. Les besoins individuels d'un individu peuvent varier selon l'âge, le sexe, l'activité physique...



URMA - PACA - Campus de St Maximin

INTITULE DU SUJET :

APPRENTI :

CLASSE : ENSEIGNANT : M BARADON

Matière : Sciences <http://maxsciences.free.fr>

N° FEUILLET : 43 / 69

DATE : / /





Isio 4 : une source de bienfaits essentiels.

Certains nutriments ne sont pas fabriqués par le corps ou le sont en quantité insuffisante : c'est pourquoi Isio 4 vous aide à équilibrer jour après jour votre alimentation. Sa nouvelle formule répond aux dernières recommandations nutritionnelles. Son dosage unique de 4 huiles complémentaires (Oléisol[®], tournesol, colza et pépins de raisin) vous apporte des éléments nutritionnels essentiels au bon fonctionnement de votre organisme (Acides Gras Essentiels : oméga 3 et oméga 6, acide gras oméga 9, vitamines E et D).

Utilisation

Isio 4, utilisé en assaisonnement, cuisson ou friture, respecte la saveur naturelle des aliments.

A froid

Elle est particulièrement recommandée en vinaigrette sur les salades et les crudités, dans les marinades, pour les mayonnaises...

A chaud

Elle convient aux différentes méthodes de cuissons :

- à la poêle ou en cocotte pour braiser, étuver, sauter légumes, viandes, volailles et poissons,
- au four pour rôtir, griller et réaliser des pâtisseries,... (la teneur initiale en vitamine D est fortement réduite lors de cette utilisation)
- en friture pour frites, beignets salés et sucrés... en veillant à ne pas dépasser la température maximale conseillée de 180°C et en renouvelant totalement le bain après 10 fritures (50% de la vitamine D est conservée jusqu'au 4ème bain de friture).

Informations nutritionnelles

Sa formule unique composée de 4 graines complémentaires (Oléisol[®], tournesol, colza et pépins de raisin) apporte à votre corps :

- Les 2 acides gras essentiels oméga 6 et oméga 3 que votre corps ne sait pas fabriquer
- Les oméga 9 en bonne quantité, pour un meilleur équilibre en acides gras
- La vitamine E, anti-oxydante, qui aide à lutter contre le vieillissement des cellules
- La vitamine D, indispensable à l'entretien de votre capital osseux tout au long de votre vie.

100 g d'huile ISIO 4 apportent en moyenne* :

Valeur énergétique : 3700 Kjoules (900 Kcal)

Protéines : 0g Glucides : 0g

Lipides : 100g dont :

- Acides gras saturés : 10g
- Acides gras monoinsaturés : 62g
- Acides gras polyinsaturés : 30g
 - acide linoléique (oméga 6) : 24,3g
 - acide α -linoléique (oméga 3) : 5,7g

α -tocophérol (vitamine E) : 40 à 60 mg

Activité vitaminique E totale : 70 à 90 mg

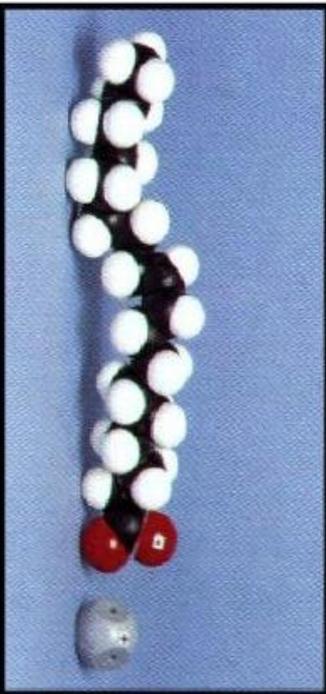
Vitamine D : 25 μ g

Cholestérol : néant

Valeurs nutritionnelles moyennes	10 g = 1 cuillère à soupe (% AJR*)	100 g (% AJR*)
Énergie	90 kcal 370 kJ	900 kcal 3700 kJ
Protéines	0 g	0 g
Glucides dont sucres	0 g 0 g	0 g 0 g
Lipides dont acides gras	10 g	100 g
- saturés	0,8 g	8 g
- mono-insaturés	6,2 g	62 g
- poly-insaturés	3 g	30 g
dont Oméga 6	2,4 g (27%)	24,3 g (275%)
dont Oméga 3	0,6 g (27%)	5,7 g (260%)
Cholestérol	0 mg	0 mg
Fibres	0 g	0 g
Sodium	0 g	0 g
Vitamine E	4 mg (35%)	40 mg (335%)
Vitamine D	2,5 μ g (50%)	25 μ g (500%)

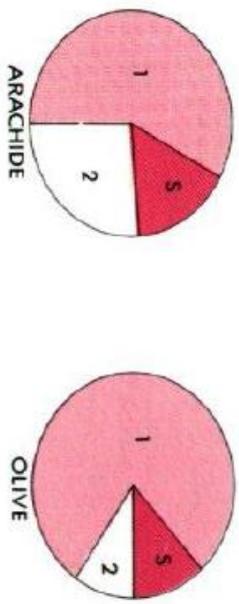
* A.J.R. : Apports Journaliers Recommandés





9. Modèle compact de l'oléate de sodium présent dans de nombreux savons.

2.15. Tenueurs comparées de quatre huiles usuelles en diverses catégories d'acides gras



5 = acides gros saturés
 1 = acides gros mono-insaturés
 2 = acides gros di-insaturés
 3 = acides gros polyinsaturés

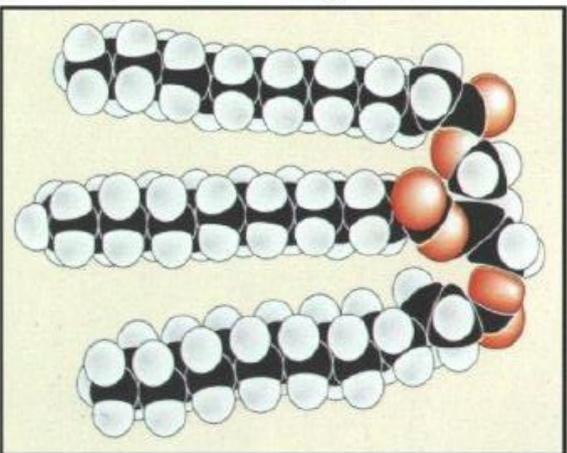


Vidéo : CPS Huile d'olive

formule brute	formule topologique	nom usuel
$C_{11}H_{21}COOH$		acide laurique
$C_{13}H_{27}COOH$		acide myristique
$C_{15}H_{31}COOH$		acide palmitique
$C_{17}H_{35}COOH$		acide stéarique
$C_{17}H_{33}COOH$		acide oléique
$C_{17}H_{31}COOH$		acide linoléique

acides gras	corps gras	suf	huile de coprah	huile de palmiste	huile de soja	huile de colza	huile d'olive
laurique	0 à 1	44 à 51	37 à 52			0 à 1	
myristique	2 à 6	13 à 18	7 à 17			1 à 4	9 à 13
palmitique	20 à 33	8 à 10	2 à 9		7 à 10	1 à 2	1 à 3
stéarique	14 à 29	1 à 3	1 à 3		3 à 6	1 à 2	1 à 3
oléique	35 à 50	5 à 8	11 à 23		20 à 35	50 à 65	70 à 75
linoléique	2 à 5	1 à 2	1 à 3		40 à 60	11 à 29	5 à 9

14. Pourcentage d'acides gras obtenus par hydrolyse complète de corps gras.



15. Modèle moléculaire de la palmitine.

Un triester : la trioléine

$$CH_2 - O - CO - C_{17}H_{35}$$

$$|$$

$$CH - O - CO - C_{17}H_{35}$$

$$|$$

$$CH_2 - O - CO - C_{17}H_{35}$$

Digestion de la trioléine par les lipases

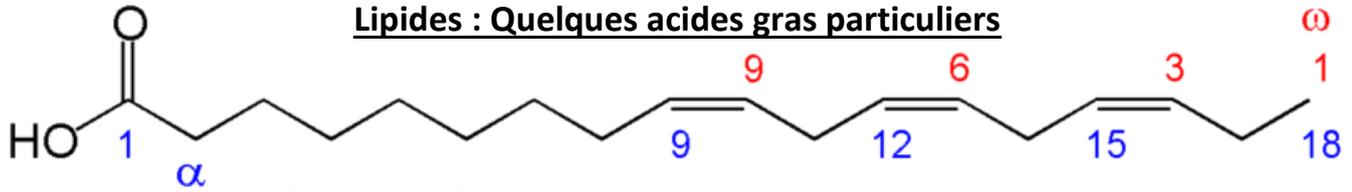
Triglycéride $\xrightleftharpoons[\text{Lipase}]{H_2O}$ Diglycéride + Acide oléique

Diglycéride $\xrightleftharpoons[\text{Lipase}]{H_2O}$ Monoglycéride + Acide oléique

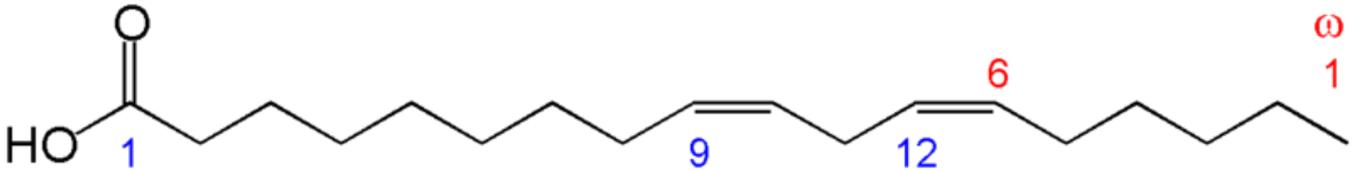
Composés absorbés par l'intestin



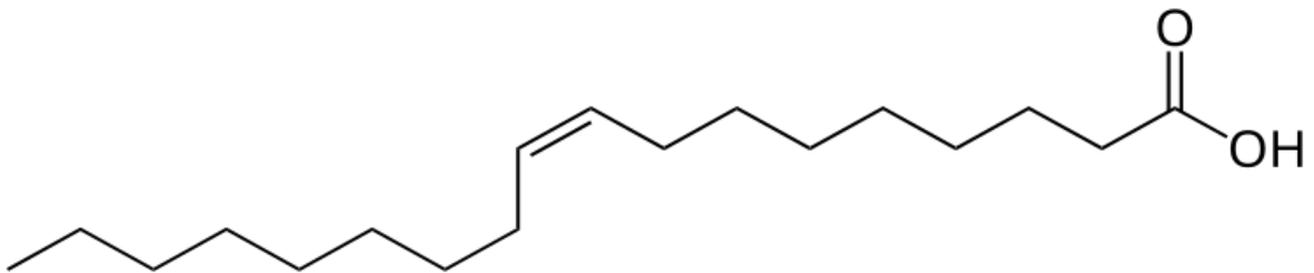
Lipides : Quelques acides gras particuliers



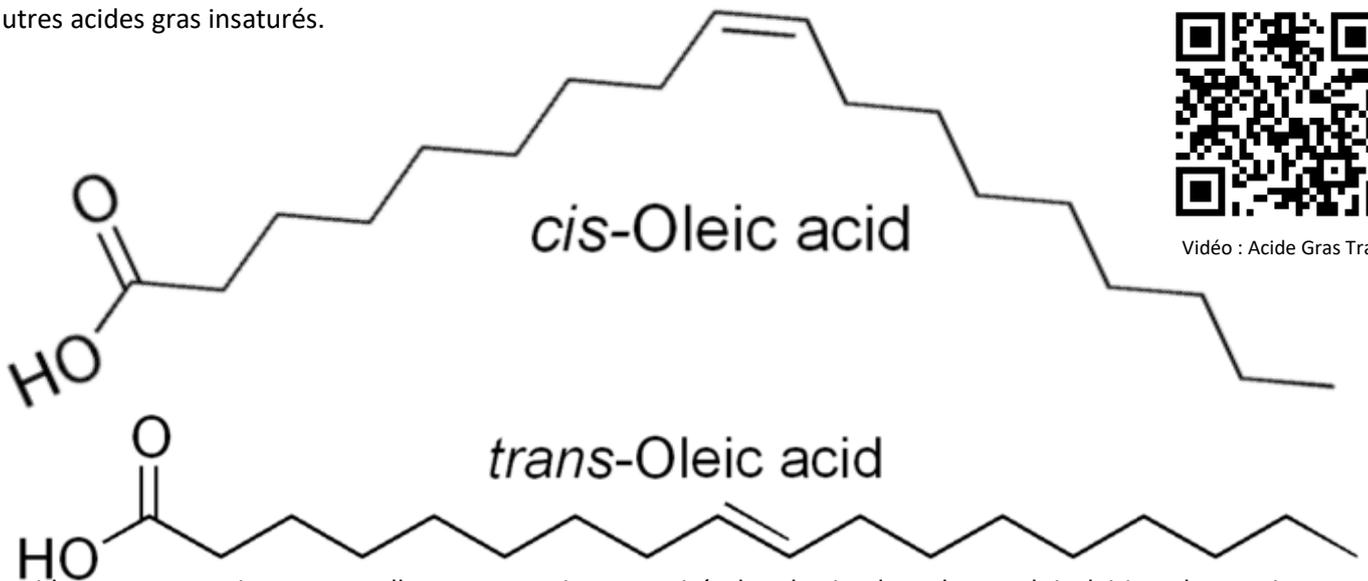
Structure moléculaire de l'**acide α -linoléique** (ALA). Les chimistes comptent à partir du groupe carboxyle (à gauche), alors que les biologistes commencent par l'atome de carbone ω (à droite). En comptant depuis la fin, notée oméga (dernière lettre de l'alphabet grec), la première double liaison rencontrée occupe le troisième rang, d'où le terme « oméga-3 ». **Cet acide gras est essentiel.**



L'**acide linoléique** est un acide gras polyinsaturé qui intervient dans la fabrication de la membrane cellulaire. L'acide linoléique ne peut être synthétisé par l'organisme et doit donc être apporté par l'alimentation. On dit pour cela que c'est **un acide gras essentiel.**



Les acides gras oméga-9 sont des acides gras mono-insaturés possédant une double liaison carbone-carbone en neuvième position à partir de l'atome noté ω . Le principal acide gras oméga-9 est l'**acide oléique**. Contrairement aux oméga-3 et oméga-6, les oméga-9 ne sont pas essentiels : l'organisme humain est capable de les fabriquer à partir d'autres acides gras insaturés.



Vidéo : Acide Gras Trans

Les acides gras trans existent naturellement en petites quantités dans la viande ou les produits laitiers des ruminants. La plus grande quantité consommée par les êtres humains se trouve cependant dans les produits industriels, par suite d'hydrogénation partielle des huiles végétales insaturées. Les résultats des études faites depuis 10 ans convergent et indiquent une augmentation significative du risque cardio-vasculaire en cas d'excès dans l'alimentation de graisses trans résultant de l'hydrogénation partielle industrielle d'huiles végétales, plus encore que l'excès de graisses saturées. La Californie a légiféré sur le sujet le 25 juillet 2008 : leur usage sera interdit dans les restaurants à partir de 2010 et dans les préparations à emporter à partir de 2001. Les produits emballés demeurent à l'abri de la loi mais toujours soumis aux obligations d'étiquetage.



On va maintenant comparer l'huile d'olive (à gauche) et l'huile de palme.

Composé	Famille d'acide gras	Teneur pour 100 g
Acide palmitique (saturé)		11,29 g
Acide heptadécanoïque (saturé)		0,022 g
Acide stéarique (saturé)		1,953 g
Acide arachidique (saturé)		0,414 g
Acide béhénique (saturé)		0,129 g
Acide heptadécénoïque (mono-insaturé)		0,125 g
Acide érucastique (mono-insaturé)	ω-9	0,311 g
Acide oléique (mono-insaturé)	ω-9	71,269 g
Acide palmitoléique (mono-insaturé)	ω-7	1,255 g
Acide linoléique (poly-insaturé)	ω-6	9,762 g
Acide alpha-linolénique (poly-insaturé)	ω-3	0,76 g
Acides gras trans		0,0478 g
Total acides gras saturés		13,808 g
Total acides gras mono-insaturés		72,961 g
Total acides gras poly-insaturés		10,523 g
Vitamine E		15,29 mg
Vitamine K		60,2 μg

Rappel : ω (Oméga) est la dernière lettre de l'alphabet Grec.

Composé	Famille d'acide gras	Teneur pour 100 g
Acide laurique (saturé)		0,1 g
Acide myristique (saturé)		1 g
Acide palmitique (saturé)		43,5 g
Acide stéarique (saturé)		4,3 g
Acide érucastique (mono-insaturé)	ω-9	0,1 g
Acide oléique (mono-insaturé)	ω-9	36,6 g
Acide palmitoléique (mono-insaturé)	ω-7	0,3 g
Acide linoléique (poly-insaturé)	ω-6	9,3 g
Acide alpha-linolénique (poly-insaturé)	ω-3	0,2 g
Acides gras trans		-
Total acides gras saturés		49,3 g
Total acides gras mono-insaturés		37 g
Total acides gras poly-insaturés		9,3 g
Vitamine E		15,94 mg
Vitamine K		8 μg

0 Indiquez pour chaque huile, l'acide gras majoritaire, en précisant sa classe.

Huile d'olive :

Huile de palme :

1 Expliquez l'inconvénient nutritionnel majeur de l'huile de palme.

.....

2 Trouvez une faiblesse nutritionnelle à l'huile d'olive.

.....

3 Rappelez les grandes utilisations des huiles végétales dans le monde moderne.

.....

4 Ces 2 huiles peuvent être utilisées pour la friture ? Justifiez votre réponse.

.....

5 Quel problème soulève la consommation intensive de l'huile de palme ?

.....

.....

6 Que signifie mesurer la TPM d'une huile de friture ?

.....



Prix des huiles, à la tonne février 2017 :

Source : <http://www.indexmundi.com/>

Huile de Palme : 706\$

Huile Colza : 872\$

Huile Tournesol : 966\$

Huile de Coco : 1718\$

Huile d'olive extra vierge : 4400\$



Les vitamines

Les vitamines sont des substances qui n'apportent pas d'énergie mais qui sont indispensables au bon fonctionnement de l'organisme. Elles interviennent en faible concentration dans de nombreux processus vitaux. Dans la plupart des cas, notre organisme est incapable de les synthétiser. Elles sont apportées par l'alimentation. Elles sont au nombre de treize et se répartissent en deux catégories :

- **les vitamines liposolubles** qui sont absorbées en même temps que les graisses et stockées. Elles sont solubles dans les solvants organiques. Ce sont les *vitamines A, D, E et K*.
- **les vitamines hydrosolubles** qui ne sont pas stockées de manière prolongée et qui sont excrétées dans les urines quand leur apport est excédentaire. Elles sont solubles dans l'eau. Il s'agit des *vitamines C, B1, B2, PP, B5, B6, B8, B9, B12*.

Les vitamines liposolubles

La vitamine A ou rétinol

- Les besoins minimum en vitamine A sont de **0,75 à 0,90 mg par jour**.
- On la trouve essentiellement dans les huiles de foie de poisson, les végétaux, le foie, le beurre, le lait, les oeufs (le jaune), les poissons et la viande.
- C'est une vitamine antifatigue, antiinfectieuse. Elle permet la vision crépusculaire (synthèse de la rhodopsine) ainsi que la croissance des épithéliums.
- Sa carence peut entraîner une cécité, une xérophtalmie. Dans les pays industrialisés, la carence en vitamine A est plutôt rare : l'organisme a en effet des réserves assez importantes notamment au niveau du foie.



La vitamine D ou vitamine antirachitique ou calciférol

- Il existe une dizaine de variantes de la vitamine D. Seules les vitamines D2 (ergocalciférol) et D3 (cholécalférol) nous intéressent.
- Les besoins minimum en vitamine D sont de **0,0025 mg par jour soit 100 UI** (Unité Internationale).
- On la trouve dans les poissons, les huiles de poisson (vitamine D3), les champignons, le beurre, les céréales (vitamine D2).
- Mais l'essentiel de la vitamine D est synthétisé par la peau sous l'effet de l'exposition au soleil.
- La vitamine D est nécessaire à l'assimilation du calcium et du phosphore.
- Sa carence peut-être à l'origine de rachitisme mais aussi d'ostéoporose et d'ostéomalacie. En général, ce sont des carences d'ensoleillement.

La vitamine E ou tocophérol

- Les besoins en vitamine E sont de **10 à 15 mg par jour**.
- On la trouve dans les céréales, les huiles végétales, le beurre, le jaune d'œuf, les légumes à feuilles vertes.
- La vitamine E est stockée dans de nombreux tissus de l'organisme et il en existe de réserves importantes au niveau du foie.
- La vitamine E est un excellent antioxydant qui aurait un effet préventif sur les maladies cardiovasculaires. C'est aussi la vitamine de la fertilité et en plus, elle a un rôle dans la trophicité de la peau et des muscles.
- Sa carence peut entraîner un durcissement des gaines tendineuses (maladie de Dupuytren), une stérilité.

La vitamine K ou phytoménadione ou phylloquinone ou vitamine anti-hémorragique

- Les besoins sont de **4 mg par jour**.
- On trouve la vitamine K dans les légumes comme les épinards, les choux mais aussi les céréales, le foie de porc et le jaune d'œuf.
- La vitamine K est une vitamine antihémorragique qui a un rôle dans la formation des facteurs indispensables à la coagulation du sang.

URMA – PACA - Campus de St Maximin	Matière : Sciences http://maxsciences.free.fr		
INTITULE DU SUJET :	N° FEUILLET : 48 / 69		
APPRENTI :	DATE : / /		
CLASSE : ENSEIGNANT : M BARADON			

- Les causes de carence en vitamine K sont des carences d'absorption au cours de maladies sévères. Elle peut provoquer une maladie hémorragique. Un traitement médicamenteux est alors nécessaire.

Les vitamines hydrosolubles

La vitamine B1 ou thiamine

- Les besoins sont de **0,6 à 2,3 mg par jour**.
- On la trouve dans les céréales, les légumineuses et les levures.
- La vitamine B1 a un rôle essentiel dans le métabolisme des glucides, dans le fonctionnement du système nerveux (transmission de l'influx nerveux)
- En cas de carence, les conséquences cliniques peuvent être graves : le Béri-Béri, l'encéphalopathie alcoolique

La vitamine B2 ou riboflavine

- Ses besoins sont de **1,5 à 1,8 mg par jour**.
- On la retrouve dans tous les aliments. C'est l'une des vitamines les plus répandues dans la nature. Les aliments les plus riches en vitamines B2 sont les levures, les abats.
- Elle intervient principalement dans les mécanismes d'oxydoréduction (mitochondries), dans le métabolisme énergétique. Elle a aussi un rôle dans la trophicité cutanée.
- Sa carence, bien que rare, peut être à l'origine de lésions muqueuses et cutanées (lèvre, bouche, langue...)

La vitamine B8 ou vitamine H ou biotine

- Les besoins sont de **50 à 150 microgrammes par jour**.
- La biotine provient surtout de l'alimentation, la flore intestinale en synthétise aussi en petites quantités
- On la trouve dans le foie, le jaune d'œuf, le soja, les lentilles, les céréales, les poissons, noix, quelques légumes et fruits.
- La biotine est l'activateur d'une classe d'enzymes : les carboxylases. Elle intervient dans la synthèse des acides gras, la production d'énergie à partir du glucose et des acides aminés branchés, l'action de la testostérone sur la synthèse des protéines dans les testicules.
- Les carences réelles sont très rares. Les symptômes en cas de carence sont : fatigue, nausée, anorexie, douleurs musculaires, paresthésies, dermatites, eczémas, altération des muqueuses, somnolence.

La vitamine B9 ou acide folique

- Les besoins en vitamine B9 sont de **0,1 à 0,3 mg par jour**.
- L'acide folique et les folates n'existent pas à l'état naturel et l'homme est incapable d'en réaliser la synthèse. Les rations de vitamine B9 sont donc totalement dépendantes de son alimentation.
- On la trouve dans les légumes verts, les graines, le germe de blé, les levures, le foie, le jaune d'œuf. Pour la majorité, ils sont liés aux protéines.
- La vitamine B9 est nécessaire à la reproduction cellulaire et à la formation des globules rouges.
- Sa carence engendre une insuffisance de globules rouges et de plaquettes dans le sang.

La vitamine B3 ou niacine ou vitamine PP

- Les besoins en vitamine PP sont de **10 à 20 mg par jour**.
- On la trouve dans le cœur, les rognons, le foie, les levures, les champignons, les légumineuses.
- L'alimentation fournit l'essentiel de la niacine sous une forme prête à être utilisée même si une partie des apports est couverte par la transformation du tryptophane présent dans certaines protéines.
- Elle a un rôle important dans le métabolisme hormonal et la respiration cellulaire.
- Sa carence est à l'origine de pellagre, intolérance solaire, inflammation des muqueuses digestives. Cette carence existe dans les pays où l'alimentation comprend peu de protéines animales.

URMA – PACA - Campus de St Maximin	Matière : Sciences http://maxsciences.free.fr		
INTITULE DU SUJET :	N° FEUILLET : 49 / 69		
APPRENTI : _____ CLASSE : ENSEIGNANT : M BARADON	DATE : / /		

Les apports conseillés en énergie

Les besoins énergétiques d'un individu sont définis comme étant "la quantité d'énergie nécessaire pour compenser les dépenses et assurer une taille et une composition corporelle compatibles avec le maintien à long terme d'une bonne santé et d'une activité physique adaptée au contexte économique et social" (OMS, 1996). La dépense énergétique peut être estimée sur 24 heures pour chaque individu. Elle est principalement composée des dépenses liées :

- Au métabolisme de base (énergie utilisée au repos pour le fonctionnement des organes comme le tube digestif, le rein, le cerveau, le cœur) ; c'est la composante principale (60-70%) de la dépense énergétique
- À l'activité physique (énergie utilisée au cours des déplacements, d'activités ménagères, professionnelles, sportives) ; c'est le second poste de dépenses énergétiques
- À la thermogénèse alimentaire (énergie utilisée pour assurer la digestion, l'absorption intestinale, le stockage des aliments) ; cette composante ne représente que 10% de la dépense énergétique totale

Les apports conseillés en énergie sont calculés à partir de ces dépenses énergétiques de base auxquelles s'ajoutent les dépenses énergétiques liées à des situations physiologiques particulières : stockage de protéines et de lipides au cours de la période de croissance, développement du fœtus et du placenta au cours de la grossesse ou production de lait au cours de l'allaitement. L'apport en énergie est le seul apport qui correspond exactement à la valeur du besoin défini pour des groupes d'individus (les apports conseillés correspondent en général à 130% du besoin moyen).

Chez l'adulte âgé de 20-40 ans et dans le cadre des activités habituelles pour la majorité de la population, [les apports journaliers conseillés en énergie](#) sont de 10560 kJoules pour les femmes et de 11280 kJoules pour les hommes.

Il est également possible, par une évaluation des différents postes de dépenses, d'estimer approximativement les besoins énergétiques individuels. Cette évaluation tient compte des caractéristiques anthropométriques (poids, taille) et de l'activité physique de chaque individu.

La contribution des macronutriments à l'apport énergétique total devrait être :

- 11-15% pour les protéines : 1 gramme de protéines fournit 17 kJoules
- 50-55% pour les glucides : 1 gramme de glucides fournit 17 kJoules
- 30-35% pour les lipides : 1 gramme de lipides fournit 38 kJoules

L'équilibre entre les dépenses et les apports énergétiques permettent d'assurer une stabilité du poids corporel, ce qui est indispensable pour le maintien d'un bon état de santé. Lorsque l'apport énergétique est inférieure à la dépense énergétique, il y a perte de poids (réduction des masses grasse et musculaire) ; à l'inverse, lorsque l'apport énergétique est supérieur à la dépense énergétique, le surplus est mis en réserve sous forme de graisses et il y a prise de poids.

Nous ne sommes pas tous égaux face à la prise de poids. En effet, nos modes d'alimentation (choix des aliments, qualité des préparations culinaires, rythmes de consommation) et notre hygiène de vie (sédentarité) sont fortement impliqués dans les variations de poids, mais les facteurs génétiques peuvent expliquer jusqu'à 40% des différences entre individus.

Ainsi, la notion de "poids idéal" devient complètement obsolète ; chaque individu a une définition personnelle et subjective de son poids, définition largement influencée par le culte obsessionnel de la minceur. Aujourd'hui, on utilise [l'indice de masse corporelle](#) (IMC) qui permet de prendre en compte la corpulence dans la détermination du *poids souhaitable*.

Si le régime hypocalorique est la clé de toute perte de poids, quelques règles de diététique et d'hygiène de vie doivent être respectées : maintien d'une alimentation diversifiée et équilibrée, personnalisation du niveau calorique, suivi à long terme, [pratique d'une activité physique](#) quotidienne qui ne se réduit pas à la pratique sportive.

La restriction alimentaire conduit à des déficiences en micronutriments. De plus, il faut avoir à l'esprit que plus vite les kilos sont perdus, plus vite ils se réinstalleront dès le retour à une alimentation usuelle. Enfin, mieux vaut assumer

URMA – PACA - Campus de St Maximin	Matière : Sciences http://maxsciences.free.fr		
INTITULE DU SUJET :	N° FEUILLET : 50 / 69		
APPRENTI : _____ CLASSE : ENSEIGNANT : M BARADON	DATE : / /		

un surpoids que de soumettre l'organisme à de fortes variations de poids de manière répétitive.

Apports énergétiques conseillés pour la population française : estimation en fonction du niveau moyen d'activité usuelle

Sexe	Age (ans)	Poids (kg)	ANC en énergie (kJoules)
Garçons	2	12,2	4598
	3	14,6	5016
	4	16,9	5434
	5	19	5852
	6	21	7106
	7	24	7942
	8	27	8360
	9	30	8778
Filles	2	11,8	4180
	3	14,2	4598
	4	16,5	5016
	5	18,5	5852
	6	21,2	6688
	7	24	7106
	8	27	7524
	9	30	8360
Garçons	10-18	30	9196
		40	10450
		50	11704
		60	12958
		70	14212
		80	15466
Filles	10-18	30	8778
		40	10032
		50	10868
		60	11286
		70	12122
Hommes	20-40	70	11286
Femmes	20-40	60	9196
Hommes	41-60	70	10450
Femmes	41-60	60	8360
Hommes ou femmes	61-75*		36 par kg de poids corporel



* pour les personnes de plus de 80 ans, il n'existe pas de données permettant de faire des recommandations.

Classification internationale du poids corporel : l'indice de masse corporelle (IMC)

L'IMC est calculé en divisant le poids (en kg) par la taille (en m) au carré : P/T^2

L'interprétation des valeurs est reportée dans le tableau suivant :

Valeur de l'IMC	Classification OMS	Dénomination usuelle
< 18,5	déficit pondéral	maigreur
18,5-24,9	poids normal	<i>poids souhaitable</i>
25-29,9	surpoids	surpoids
30-34,9	obésité classe I	obésité modérée ou commune
35-39,9	obésité classe II	obésité sévère
> 40	obésité classe III	obésité massive ou morbide

Dépenses énergétiques liées à différents niveaux d'activité physique de la vie quotidienne

Catégories d'activité	kJoules / heure
Sommeil, repos en position allongée ou assis	251
Activités en position assise : TV, ordinateur, jeux de société ou vidéo, repas, lecture, travail de bureau, couture, transports...	376
Activités en position debout : toilette, habillage, repas, soins aux enfants, petits déplacements, travaux ménagers, cuisine, achats, vente, conduite d'engins...	502
Femmes : gymnastique, jardinage, marche, activités ménagères intenses Hommes : activités professionnelles manuelles debout et d'intensité moyenne (menuiserie, industrie chimie)	711
Hommes : jardinage, activités professionnelles d'intensité élevée (maçonnerie, réparation auto..)	836
Activités sportives (ski, tennis, course à pied, natation, cyclisme), activités professionnelles intenses (travaux forestiers, terrassement..)	1254



L'énergie dans la vie de tous les jours :

1 joule : -l'énergie requise pour élever une pomme (100 grammes) d'un mètre dans notre champ de pesanteur
-l'énergie nécessaire pour élever la température d'un gramme (un litre) d'air sec d'un degré Celsius.

4,18 joules (1 calorie) : l'énergie requise pour élever la température d'un gramme d'eau d'1 °C.

1 000 joules : -la quantité de chaleur dégagée en dix secondes par une personne au repos ;
-l'énergie nécessaire à un enfant de 30 kg pour grimper 3,40 m
-l'énergie consommée par une requête Google.

1 mégajoule (un million de joules) : 16,7 minutes de chauffage par un radiateur de 1 000 W.

Le kilowattheure est une unité d'énergie utilisée pour facturer l'électricité. Elle correspond à celle consommée par un appareil de 1 000 watts (soit 1 kW) de puissance pendant une durée d'une heure. Elle vaut 3,6 mégajoules (MJ). Pour connaître l'énergie consommée par un appareil électrique, si sa puissance est constante, il suffit de multiplier celle-ci (en kilowatts) par sa durée d'utilisation (en heures) :

$$E(\text{kilowattheure}) = P(\text{W}) \times t(\text{heures})$$

Exemples :

- Un convecteur électrique de 2 500 W utilisé à puissance maximale pendant 2 h aura consommé 2500 W × 2 h = 5 kW h en tout.
- Un chauffe-eau électrique de 5000 W qui fonctionne 5h45 consomme : 5000W × 5,75h = 27500Wh soit 27,5 kWh.
- Une ampoule de 100 W allumée pendant 24 heures consomme 2 400 Wh soit (100 × 24) qui équivaut à 2,4 kWh.

Si on considère un coût moyen du kilowattheure de 0,14 €, la consommation électrique de cette ampoule coûte 0,34 € (0,14 × 2,4) par jour soit 10.2 € par mois.

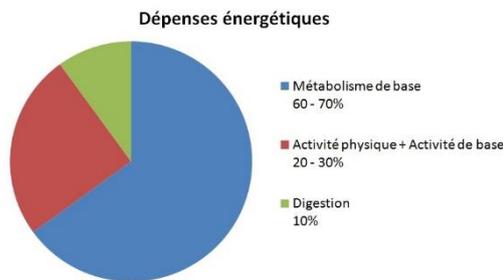
Nom de l'offre	Prix du kWh option base	Prix du kWh heures creuses
Offre Happ-e by Engie	0.1365 €	0.1161 €
Offre Domelia de Proxelia	0.1397 €	0.1186 €
Offre Elec fixe 2 ans	0.1489 €	0.1261 €
Tarif bleu d'EDF	0.1450 €	0.1228 €

Dépenses énergétiques pour 1 heure d'activité pour une personne de 70 kg.

dormir	250 kJ
balayer	400 kJ
marcher dans la rue	750 kJ
passer l'aspirateur	780 kJ
gymnastique	1 500 kJ
tennis	1 750 kJ
vélo	2 200 kJ
natation	2 300 kJ
footing	2 600 kJ
football	2 900 kJ

	besoins énergétiques (kilojoules)	
	femme	homme
adolescent	environ 10 000	environ 12 540
adulte	7 500 à 10 000*	9 200 à 10 000*
personne âgée	environ 8 300	environ 9 000
sportif	environ 12 500	environ 13 000
femme enceinte	8 400 à 11 300	

* Selon l'activité.



Le métabolisme de base (MB), ou métabolisme basal, correspond aux besoins énergétiques « incompressibles » de l'organisme, c'est-à-dire la dépense d'énergie minimum quotidienne permettant à l'organisme de survivre ; au repos, l'organisme consomme en effet de l'énergie pour maintenir en activité ses fonctions (cœur, cerveau, respiration, digestion, maintien de la température du corps), via des réactions biochimiques (qui utilisent l'ATP). Il est exprimé sur la base d'une journée, donc en joules ou en calories par jour. L'alimentation permet de subvenir à ces besoins énergétiques.

Le métabolisme de base dépend de la taille, du poids, de l'âge, du sexe et de l'activité thyroïdienne. La température extérieure et les conditions climatiques influent également sensiblement. Le métabolisme basal diminue avec l'âge, de 2 % à 3 % par décennie après l'âge adulte. Les enfants ont par contre un métabolisme basal deux fois plus élevé que celui des adultes.

À titre d'exemple, le métabolisme de base pour un homme de 20 ans, mesurant 1,80 m et pesant 70 kg est d'environ 6300 kJ (1510 kilocalories). Celui d'une femme de 20 ans, mesurant 1,65 m et pesant 60 kg est d'environ 5500 kJ (1320 kilocalories).

GLUCIDES 50 à 55 % 1 g = 17 kJ	LIPIDES 30 à 35 % 1 g = 38 kJ	PROTIDES 10 à 15 % 1 g = 17 kJ
---	--	---

Préfixe français	Symbole	Nombre décimal	Désignation
yotta	Y	1 000 000 000 000 000 000 000 000	Quadrillion
zetta	Z	1 000 000 000 000 000 000 000	Trilliard
exa	E	1 000 000 000 000 000 000	Trillion
péta	P	1 000 000 000 000 000	Billiard
téra	T	1 000 000 000 000	Billion
giga	G	1 000 000 000	Milliard
méga	M	1 000 000	Million
kilo	k	1 000	Millier
hecto	h	100	Centaine
déca	da	10	Dizaine
(aucun)	—	1	Unité
déci	d	0,1	Dixième
centi	c	0,01	Centième
milli	m	0,001	Millième
micro	μ	0,000 001	Millionième
nano	n	0,000 000 001	Milliardième
pico	p	0,000 000 000 001	Billionième
femto	f	0,000 000 000 000 001	Billiardième
atto	a	0,000 000 000 000 000 001	Trillionième
zepto	z	0,000 000 000 000 000 000 001	Trilliardième
yocto	y	0,000 000 000 000 000 000 000 001	Quadrillionième



Questionnaire : l'énergie en alimentation.

Après lecture du document ressource joint, répondez aux questions suivantes :

1) Indiquez les 2 unités pour quantifier l'énergie des aliments utilisés quotidiennement.

.....

2) Nommez l'unité d'énergie spécifique à l'électricité.

.....

3) Rappelez le cout de l'électricité.

.....

4) Expliquez ce que veut dire le préfixe « kilo » devant une unité.

.....
.....

5) Retrouvez l'énergie consommée par un adolescent, un homme et une femme pour une journée.

Énergie consommée par un adolescent :

Énergie consommée par un homme :

Énergie consommée par une femme :

6) Trouvez un aliment de votre quotidien qui a une étiquette descriptive et reportez l'énergie qu'il contient en kilojoule et kilo calorie.

Nom de l'aliment :

Énergie en kilojoule et kilocalorie contenue dans 100g de cet aliment :

7) Indiquez l'énergie consommée par 1h de vélo.

.....

8) Que faire donc pour éviter d'être en surpoids ?

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

9) Retrouvez l'énergie en kilojoule apportée par 1g de glucide, de lipides et de protides.

1g de glucide apporte : 1g de protides apporte : 1g de lipides apporte :

10) Indiquez les proportions idéales de glucides, protides et lipides qui vont nous apporter notre énergie au quotidien.

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





Une transformation bien particulière : La réaction de Maillard :

C'est un chimiste nancéen du début du XXème siècle, Louis-Camille Maillard, qui a donné son nom à cette célèbre réaction chimique de grande importance en cuisine.

Rissoler, saisir, faire dorer, griller, sont des méthodes culinaires qui activent des réactions chimiques de surface, dites "de Maillard", qui provoquent le brunissement des aliments et la formation de nombreux composés savoureux par la réaction de **sucre et d'acides aminés**.

Les substances aromatiques et colorées qui se forment sont des **produits volatils et odorants et des polymères bruns (mélanoidines)** qui donnent couleur et saveur à une multitude d'aliments tels que la croûte du pain et des pâtisseries, le café et le chocolat torréfiés, la bière, les viandes saisies ou grillées et en général tous ceux qui sont brunis par la chaleur

Ce phénomène se produit à partir de 145 °C, il ne concerne donc pas la cuisson à la vapeur ni au court-bouillon. Il n'intéresse pas non plus le four à micro-ondes dans lequel les aliments ne dépassent pas 100 °C, température d'ébullition de l'eau, sauf à utiliser des récipients dits "croustilleurs" ou "brunisseurs" dont le fond contient des particules métalliques spéciales permettant d'élever la température des aliments au-dessus de 100 °C.

Les produits de la réaction de Maillard confèrent aux aliments des propriétés les plus souvent intéressantes, telles que la couleur, l'arôme, la valeur nutritionnelle et une certaine stabilité à la conservation grâce à leur pouvoir antioxydant. En revanche, un effet défavorable est la dégradation de l'acide ascorbique (vitamine C).

Biomolécules	Transformations			Application Culinaires	
	Noms	Natures	Facteurs agissants	Effets	Exemples
.....	Réaction de Maillard
Sucres	Transformation des sucres en caramel	Températures sup. 170°
Amidon	Dextrinisation	Digestion partielle de l'amidon en Dextrine	Chaleur sèche	Couleur rousse et saveurs	Fabrication des roux
	Empois	Suspension de grains d'amidons	Chaleur humide	Épaississement	Empois d'amidon
	Maltage	Malt : orge germé et modifiée par des enzymes	Températures moyennes et enzymes de type amylase	L'amidon est découpé en sucres simples	Bière
Lipides	Oxydation	Décomposition des acides gras insaturés	Oxygène	Altération des graisses (couleur / odeur)	Rancissement des graisses
	Décomposition	Décomposition plus forte	Températures très élevées (sup. 200°) Et longue exposition	Apparition de substances toxiques. Se mesure par la TPM	Mauvais choix d'huiles (assaisonnement / friture)
Protéines	Digestion	Découpage en Acides aminés	Chaleur, acidité, enzymes	Attendrissement des viandes. Gélatinisation	Pot au feu Marinade
	Coagulation	Les protéines se dénaturent (se déplient)	Chaleur, acidité	Changement de texture, de couleur	Blanc d'œuf liquide qui coagule à la chaleur



Modifications physico chimiques lors de la cuisson du pain

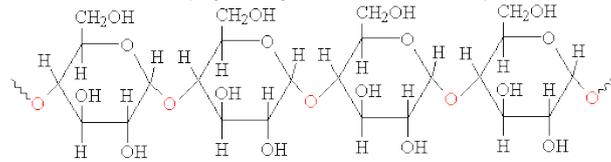
<http://www.compagnons-boulangers-patisseries.com/crebesc/la-cuisson-du-pain/>

Activation de la fermentation : jusqu'à la température de 50 °C, la levure poursuit son action et se trouve même suractivée, puis elle meurt.

Dilatation du pâton : l'augmentation de la production de gaz carbonique ou dioxyde de carbone et la dilatation par la chaleur provoquent l'accroissement du volume des pâtons et l'augmentation de la taille des alvéoles à l'intérieur de la mie. La formation de la grigne favorise l'expansion du gaz.

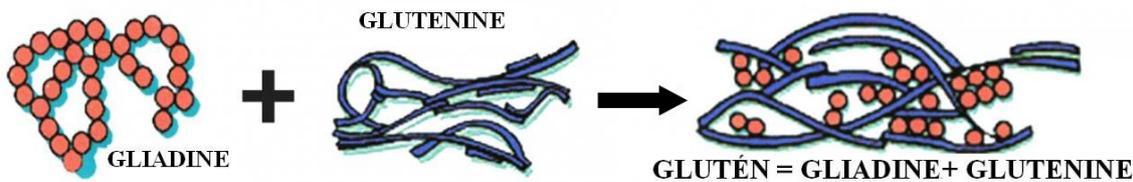
Fin d'activité des levures : lorsque la température interne atteint 50 °C, les cellules de levure meurent.

Activation de l'amylolyse : l'élévation de température jusqu'à 70 °C provoque l'activation des amylases qui produisent ainsi un surcroît de maltose (hydrolyse de l'amidon).



Gélification de l'amidon : l'amidon non transformé se gélifie sous forme d'empois à partir de 55 °C et jusqu'à 83 °C.

Coagulation du gluten : le gluten se coagule sous l'action de la chaleur à partir de 70 °C et jusqu'à 98 °C et donne au pain sa structure définitive. La mie restera blanc-crème car, à aucun moment, sa température interne ne dépassera 100 °C.



Formation de la croûte : à partir de 100 °C, l'eau se vaporise et provoque ainsi la dessiccation de la surface du pâton.

Dextrinisation : c'est la première étape de la coloration de la croûte sous l'effet de la chaleur et de l'humidité, grâce aux sucres comme le maltose et aux dextrines localisés à la surface du pain.

Caramélisation : à partir de 160 °C, les sucres résiduels se caramélisent.

Torréfaction de la croûte : à partir de 170 °C, la croûte se colore et produit ses arômes spécifiques. Ces réactions de condensation entre un acide aminé et un sucré, qui conduisent à un brunissement non enzymatique, s'appellent **les réactions de Maillard**. Elles permettent la production, au cours de la cuisson, de saveurs, d'arômes et de coloration de la croûte du pain.



URMA – PACA - Campus de St Maximin

INTITULE DU SUJET :

APPRENTI :

CLASSE : ENSEIGNANT : M BARADON

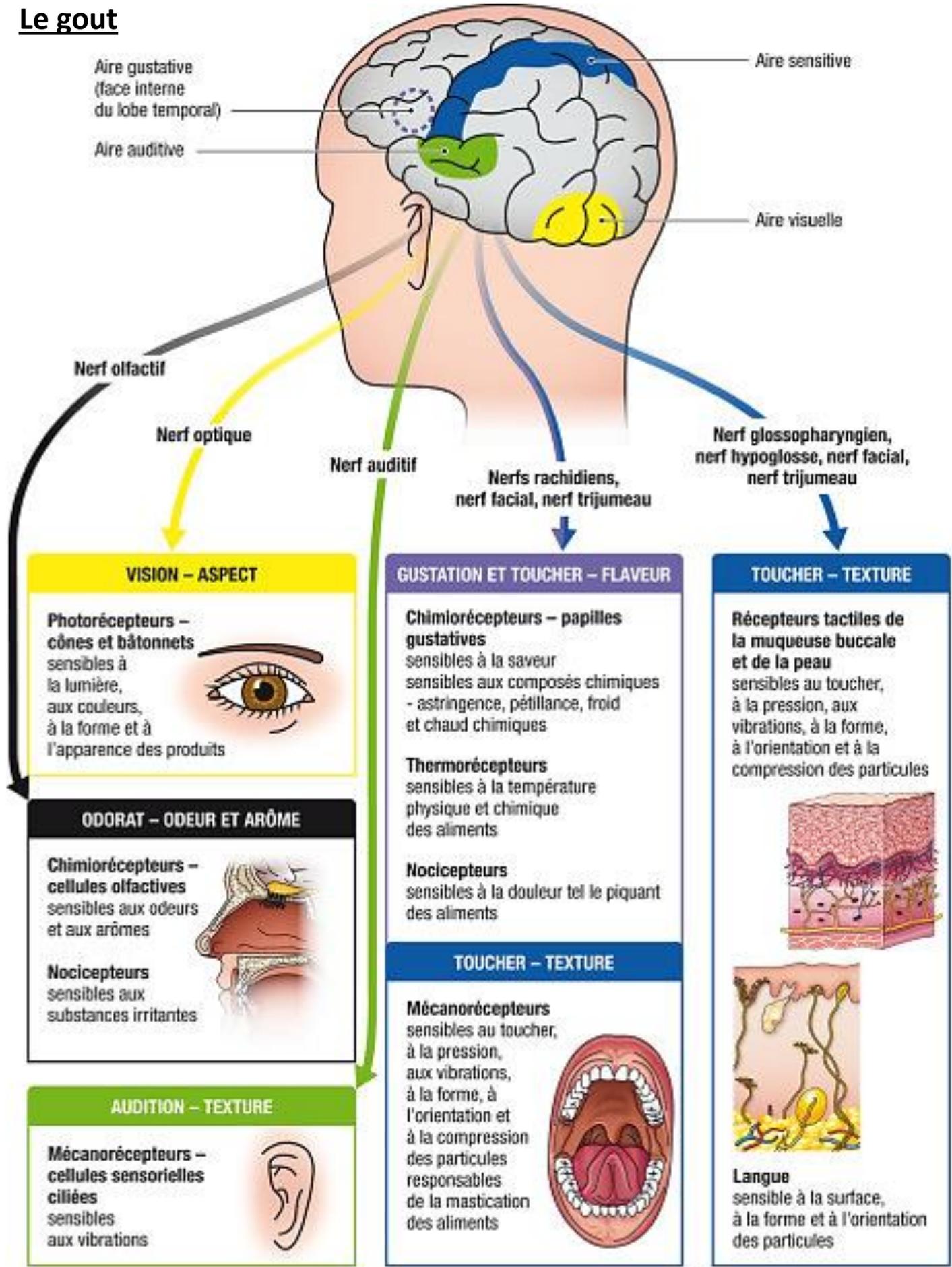
Matière : Sciences <http://maxsciences.free.fr>

N° FEUILLET : 56 / 69

DATE : / /



Le gout



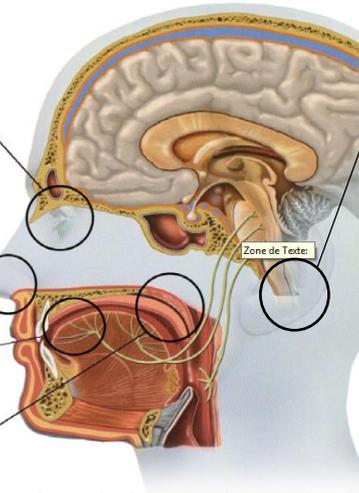
1/ La vue est le premier sens qui nous renseigne sur ce que nous mangeons : l'aspect est très important, il agit sur l'acceptation ou le refus de l'aliment.

2/ L'olfaction directe qui précède la mise en bouche renseigne sur l'odeur ou le fumet des aliments. L'odorat est aussi un sens très déterminant dans nos choix alimentaires et dans la sensation du goût.

3/ Dans la cavité buccale, les saveurs apportées par les molécules sapides sont captées par les bourgeons du goût. Des récepteurs non gustatifs intègrent aussi des informations sur la texture et la température des aliments.

4/ Le goût est essentiellement perçu par l'olfaction rétro nasale. Les arômes libérés dans la bouche par la mastication remontent vers la cavité nasale et stimulent les cellules nerveuses de l'odorat.

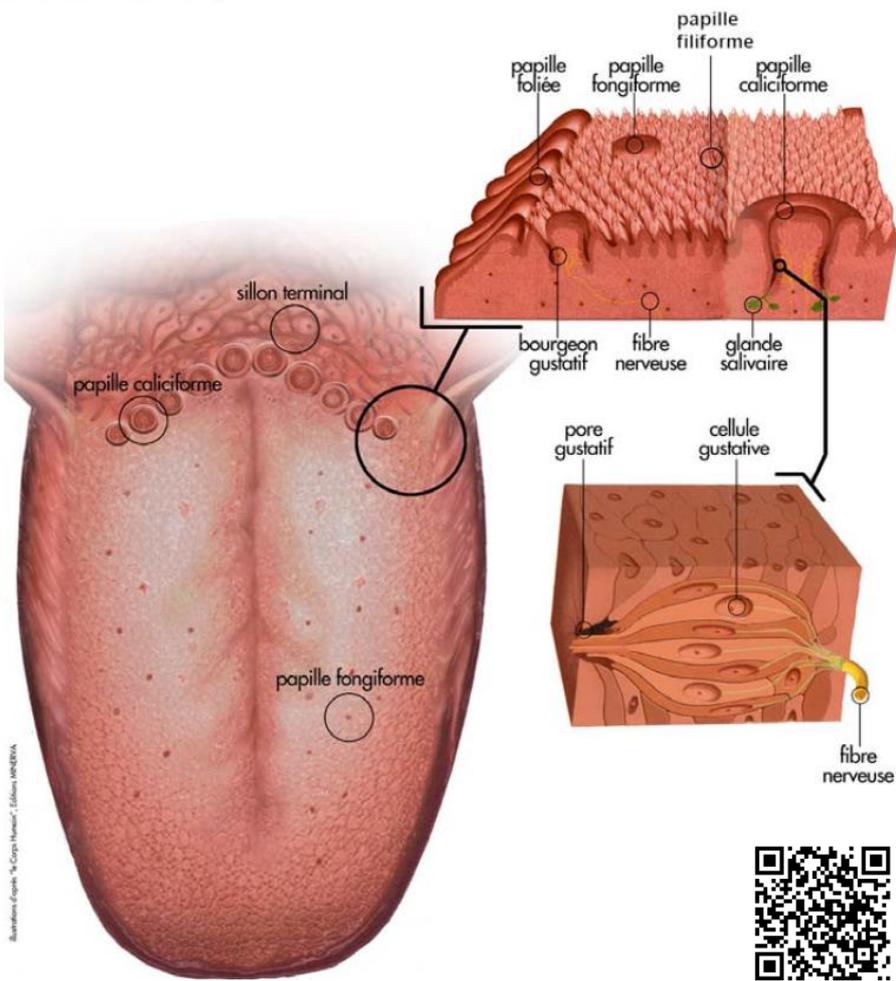
5/ Le craquant a son importance, qui mangerait des chips molles !



Résumé des récepteurs sensoriels

Stimulus	Récepteur	Transformateur	Signal	Conducteur	Analyseur
Lumière	Oeil	Rétine	Influx nerveux	Nerf optique	Aire visuelle du cerveau
Son	Oreille	Cochlée	Influx nerveux	Nerf auditif	Aire auditive du cerveau
Pressions, douleur et température	Peau	Terminaisons nerveuses	Influx nerveux	Nerf sensitif, moelle épinière et tronc cérébral	Aire du toucher du cerveau
Odeur	Nez	Tache olfactive	Influx nerveux	Nerf olfactif	Aire olfactive du cerveau
Saveur	Langue	Bourgeons gustatifs	Influx nerveux	Nerfs crâniens et tronc cérébral	Aire gustative du cerveau

L'odorat par la voie directe et la voie rétro-nasale est responsable de 90% de notre sensation gustative.



Un goût est une composition de saveurs, perçues par la langue, et d'odeurs, perçues par le nez, ce qui se traduit par la notion de **flaveur**.

Sa surface est couverte de papilles qui lui donnent un aspect rugueux. Les bourgeons gustatifs en forme de citrons sont pourvus d'un pore à leur extrémité. Ils renferment des cellules chimo-réceptrices qui peuvent libérer des messagers chimiques neurotransmetteurs. Ceux-ci vont exciter les neurones qui se trouvent à la base du bourgeon. Dix mille bourgeons du goût peuvent distinguer une centaine de saveurs différentes :

- les papilles fongiformes en forme de champignon se situent surtout sur la pointe et les bords de la langue. Chacune d'elles renferme entre un et cinq bourgeons.
- Les papilles filiformes ont la forme d'un cône et tapissent la langue formant une surface spongieuse imbibée de salive. Elles informent sur la température et la consistance des aliments.
- Les papilles caliciformes placées à l'arrière de la langue sont peu nombreuses mais renferment plusieurs centaines de bourgeons du goût. Elles constituent la dernière barrière avant l'œsophage et permettent de détecter toute saveur suspecte d'un aliment et notamment l'amertume qui est souvent un signe de toxicité.



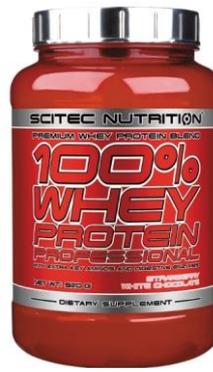
La conscience

Il a longtemps été cru à tort que différentes régions de la langue servaient à percevoir différents types de saveurs (**amer, acide, sucré, salé, umami**) détecté dans cinq zones spécialisées, mais des recherches de 2006 invalident cette idée : toutes les parties de la langue perçoivent les 5 saveurs. Seules ces 5 saveurs précitées sont susceptibles d'être perçues par les bourgeons du goût. Le reste de ce qu'on appelle goût (goût de réglisse, d'anis, de riz, etc.) est une odeur, qui se perçoit par l'odorat.

Demeure le mystère de la représentation mentale de ces informations chimiques captées, transformées en signaux électriques et intégrées par nos milliards de neurones en une expérience subjective ou **qualia** : « Mmm ça sent bon le pain »



Alanine	Ala	<chem>CC(N)C(=O)O</chem>
Valine	Val*	<chem>CC(C)C(N)C(=O)O</chem>
Leucine	Leu*	<chem>CC(C)C(C)C(N)C(=O)O</chem>
Isoleucine	Ileu*	<chem>CC(C)C(C)C(N)C(=O)O</chem>
Proline	Pro	imino-acide <chem>C1CCNC1C(=O)O</chem>
Phényl-alanine	Phe*	<chem>C1=CC=C(C=C1)CC(N)C(=O)O</chem>
Tryptophane	Try	<chem>C1=CC=C2C(=C1)C(=CN2)C(N)C(=O)O</chem>
Méthionine	Met*	<chem>CSCC(N)C(=O)O</chem>
Cystéine	Cys	<chem>SCC(N)C(=O)O</chem>
Glycine	Gly	<chem>CC(N)C(=O)O</chem>
Sérine	Ser	<chem>CC(O)C(N)C(=O)O</chem>
Thréonine	Thr*	<chem>CC(O)C(N)C(=O)O</chem>
Tyrosine	Tyr	<chem>C1=CC=C(C=C1)C(O)C(N)C(=O)O</chem>
Asparagine	Asp-NH ₂	<chem>NC(=O)CC(N)C(=O)O</chem>
Glutamine	Glu-NH ₂	<chem>NC(=O)CCC(N)C(=O)O</chem>
A. aspartique	Asp	<chem>[O-]C(=O)CC(N)C(=O)O</chem>
A. glutamique	Glu	<chem>[O-]C(=O)CC(N)C(=O)O</chem>
Lysine	Lys*	<chem>CC(N)CCCC(N)C(=O)O</chem>
Arginine	Arg	<chem>CC(N)C(=N)NCC(N)C(=O)O</chem>
Histidine	His	<chem>C1=CN=C(N1)CC(N)C(=O)O</chem>



Informations nutritionnelles

Une dose: 30 g (1 mesure rase)

Pour une dose

Calories 119 kcal Calories lipidiques 15 kcal

	% AJR*		% AJR*	
Lipides totaux	1.7 g	3%	Glucides totaux	3.8 g
Lipides saturés	1 g	5%	Sucres	1.5 g
Cholestérol	26 mg	9%	Fibres alimentaires	0 g
Sodium	43 mg	2%	Protéines	22 g
Potassium	133 mg	4%		

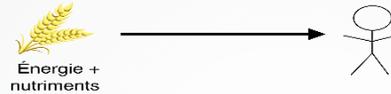
* Les AJR sont calculés sur la base d'un régime à 2000 calories. Vos AJR peuvent être supérieurs ou inférieurs suivant vos besoins caloriques.

Profil moyen d'acides aminés par portion

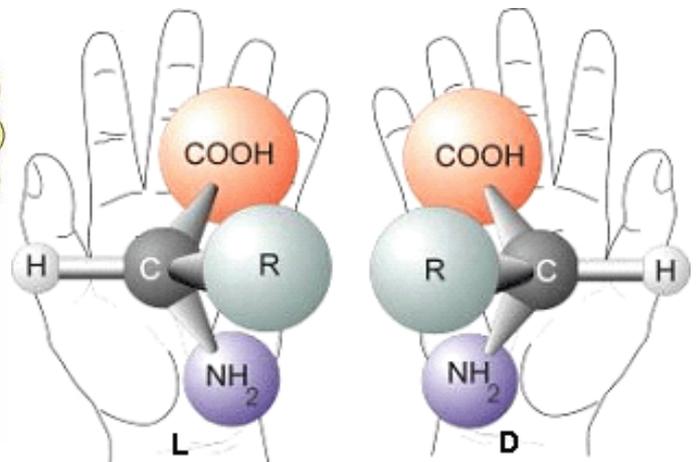
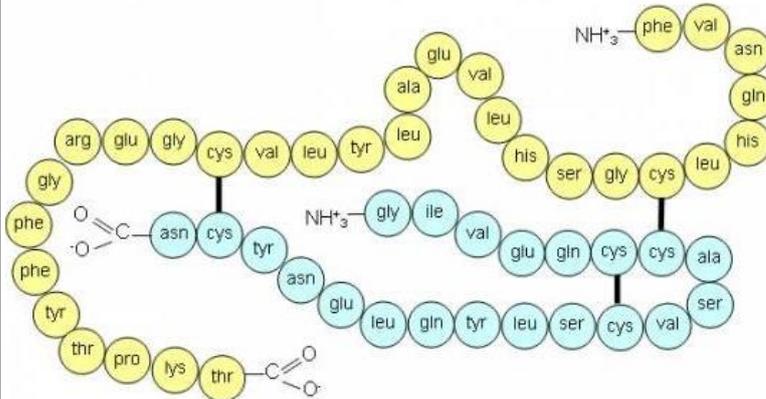
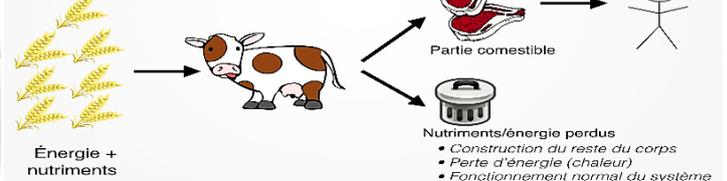
L-Alanine	1078 mg	L-Méthionine	462 mg*
L-Arginine	528 mg	L-Phénylalanine	660 mg*
L-Acide aspartique	2288 mg	L-Proline	1254 mg
L-Cystéine	616 mg	L-Sérine	1100 mg
L-Glutamine	4360 mg	Taurine	300 mg
Glycine	374 mg	L-Thréonine	1430 mg*
L-Histidine	352 mg	L-Tryptophane	374 mg*
L-Isoleucine	1342 mg*	L-Tyrosine	704 mg
L-Leucine	2266 mg*	L-Valine	1254 mg*
L-Lysine	2222 mg*		

*Essenciális aminosavak

Option 1 : se nourrir de végétaux



Option 2 : se nourrir de viande



URMA - PACA - Campus de St Maximin

INTITULE DU SUJET :

APPRENTI :

CLASSE : ENSEIGNANT : M BARADON

Matière : Sciences <http://maxsciences.free.fr>

N° FEUILLET : 59 / 69

DATE : / /



Acides Aminés et protéines

Proteins



Il y a communément une vingtaine d'acides aminés dans les règnes animal et végétal. Contrairement aux plantes qui peuvent synthétiser tous les acides aminés dont elles ont besoin à partir de simples substances inorganiques (carbone, azote, soufre et oxygène), **les êtres humains ne peuvent pas reformer un acide aminé à partir d'un autre (transamination).**

Aussi, 8 acides aminés dits essentiels ou indispensables doivent être présents dans notre nourriture :

le tryptophane, la lysine, la méthionine, la phénylalanine, la thréonine, la valine, la leucine et l'isoleucine. Deux acides aminés de plus sont essentiels pour l'enfant : l'arginine et l'histidine.

Les 8 acides aminés indispensables **doivent être fournis à l'organisme en même temps** et dans des proportions convenables. Or, les protéines alimentaires ne sont **pas toutes bien équilibrées** en acides aminés indispensables. **Un acide aminé manquant ou peu représenté est appelé facteur limitant.**

Les comités d'experts de la FAO et de l'OMS ont défini une **protéine de référence** à l'équilibre idéal en acides aminés indispensables (*les protéines du lait maternel et de l'œuf s'en rapprochent le plus*).

Il convient donc de **varier ses sources de protéines** afin de couvrir au mieux les besoins de l'organisme. Il est admis que **les protéines d'origine animale (viandes, volailles, poissons, œufs, lait et produits laitiers) sont de qualité supérieure aux protéines d'origine végétale, car mieux équilibrées en acides aminés indispensables.**

		Ile	Leu	Lys	Met(+Cys)	Phe	Thr	Trp	Val
Protéine de référence		4.2	4.8	4.2	4.2	2.8	2.8	1.4	4.2
ALIMENTS									
Origine Animale	Œuf de poule (1)	6.9	9	7.2	5.8	5.9	5	2.4	7.4
	Viandes/poissons (4)	7.7	6.3	8.1	3.3	4.9	4.6	1.3	5.8
Origine Végétale	Soja (1)	5.6	7.6	6.3	3.6	5.4	3.9	1.2	5.4
	Flageolets (1)	5.1	8.4	7.6	2.5	5.8	5.1	?	5.2
LEGUMINEUSES	Pois chiche (1)	4.7	7.8	7.4	3.3	6	3.9	?	4.7
	Lentilles (1)	5	7.6	7.7	2.4	5.5	3.9	?	5.4
CEREALES	Riz cuit (5)	5	9	4	2.5	5.5	4	1	7
	Blé tendre (6)	3.9	6.5	2.7	3.8	4.4	3	1.1	4.5
	Millet (5)	5.5	15.3	3.4	3.7	4.4	4	2.2	6
	Avoine (5)	4.8	7	3.4	3.4	5	3.1	1.2	5.5
	Orge (5)	4.2	6.8	3.4	3.6	5.1	3.3	1.3	5
OLEAGINEUSE	Sésame (9)	4	6.6	2.5	5.2	4.6	3.5	?	5.1
LEGUME	Pommes de terre (5)	7	6.5	6	2.5	4.5	3.5	1.5	5.5
FEUILLES	Luzerne (10)	4.7	8.7	6.3	3.3	4.9	4.7	1.9	6
COMPLEMENTS ALIMENTAIRES	Germe de blé(8)	4.8	6.9	6.2	2.8	3.7	5.5	1.1	6.2
	Levure de bière(5)	5.2	7	7.4	3.1	4.5	5.3	1.5	5.6
	Pollen(3)	13.4	20.1	6	11.7	10.1	13.1	4.6	17.1
	Spiruline(2)	5.6	8.7	4.7	3.2	4.5	5.1	1.5	6.5

Le tableau donne les teneurs en acides aminés indispensables de diverses protéines, en grammes, pour 100g de protéines, comparées à celles de la protéine de référence (FAO/OMS). En rouge figurent les teneurs inférieures aux normes FAO.

(1) Médecine et Nutrition, 1992, T. XVIII, n°1 (2) La Spiruline, Doc Flamant Vert analyses septembre 1988 (3) Les vertus merveilleuses du pollen, Alain Caillans, Ingénieur agricole (4) Les protéines vertes, Vie et Santé (5) Table de composition Souci 1989-90, 4e édition (6) Dictionnaire Médecine et Nutrition, d'après Bradley WB, 1967 (7) Gayelord Hauser, service consommateurs (8) Gerblé, service consommateurs (9) Pion & Fauconneau, 1968 (10) Cahiers de Nutrition & Diététique, 33, 6, 1998

URMA – PACA - Campus de St Maximin

Matière : Sciences <http://maxsciences.free.fr>

INTITULE DU SUJET :

N° FEUILLET : 60 / 69

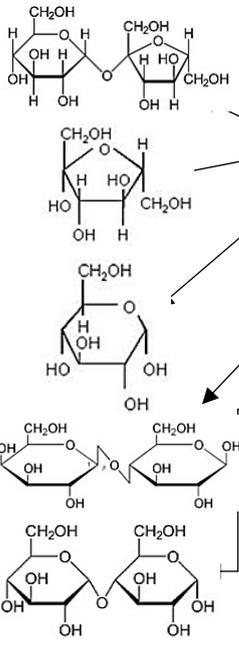
APPRENTI :

CLASSE : ENSEIGNANT : M BARADON

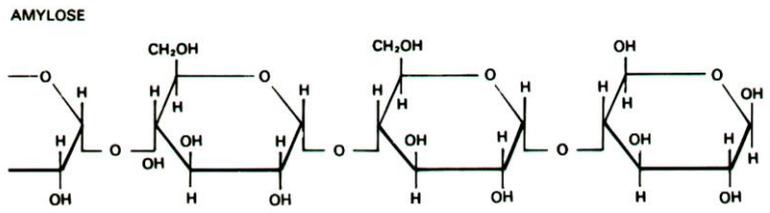
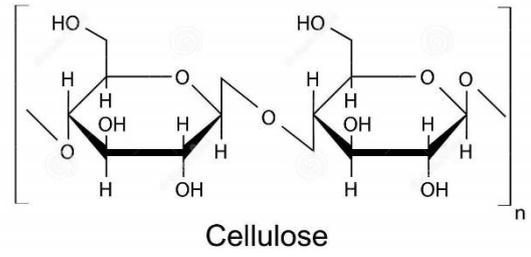
DATE : / /



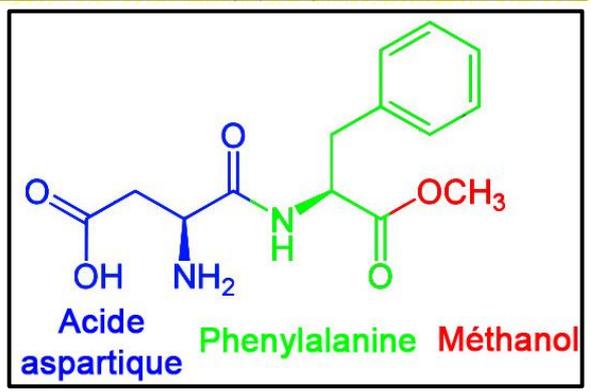
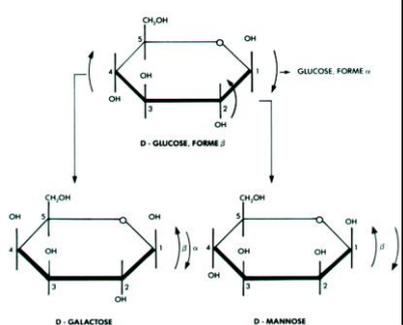
	Type	Exemples	Sources
Glucides simples	Mono saccharides	Glucose Fructose Galactose Mannose	Fruits Lait Canne à sucre Betterave Houblon
	Di saccharides	Saccharose Lactose Maltose	
Glucides complexes	Poly saccharides assimilables	Amidon (amylose et amylopectine)	Pommes de terre Céréales Légumes secs
	Poly saccharides non assimilables	Cellulose Hémicelluloses Pectines Mucilages Gommes	Graines Légumes secs Légumes verts Fruits



Edulcorants naturels	Pouvoir sucrant	Provenance
Saccharose	1	Plantes saccharifères : canne, betterave, érable (= sucre de cuisine)
Fructose	1,1 à 1,3	Fruits, isomérisation du glucose
Glucose	0,7	Plantes amylacées (maïs, blé, pomme de terre), hydrolyse de l'amidon
Isoglucose	0,4 à 0,6	Isomérisation du glucose
Galactose	0,3	Lait
Lactose	0,25	Lait
Maltose	0,6	Plantes amylacées (maïs, blé, pomme de terre), hydrolyse de l'amidon
Sucre inverti	1,15	Hydrolyse du saccharose
Miel	1,2 à 1,4	Transformation du sucre des fleurs par les abeilles



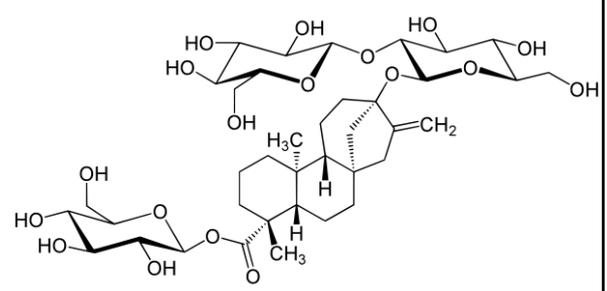
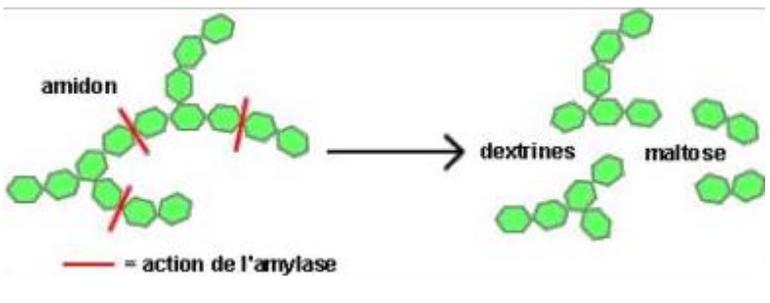
Edulcorants intenses	Pouvoir sucrant	Provenance
Saccharine	300 à 400	Acide ortho - sulfamide - benzoïque synthétisé à partir du toluène
Aspartam	100 à 200	Dipeptide : aspartyl - phénylalanine - méthyl-ester
Acésulfame	100 à 200	Dihydro - oxathiazin - dioxyde synthétisé à partir du tributyl - acéto - acétate
Cyclamate °	25 à 30	Acide cyclohexyl - sulfamique synthétisé à partir du benzène



Exemple de classification	Intervalle de valeurs d'IG	Aliments
Indice glycémique faible	inférieur ou égal à 35 ¹	La plupart des fruits frais et légumes verts, légumes secs, céréales en grains, chocolat noir riche en cacao, lait et produits laitiers(a*)(b)*, viandes, oléagineux...
Indice glycémique moyen	Entre 35 et 50 ¹	Produits à base de céréales complètes, bananes, abricots secs, figues sèches, pommes de terre à l'eau ou à la vapeur.
Indice glycémique élevé	Plus de 50 ¹	Pain blanc, riz blanc, pommes de terre, confiseries, dattes, barres chocolatées, carottes cuites*(b), pastèque*(b).



E960 Rebaudioside de la Stevia

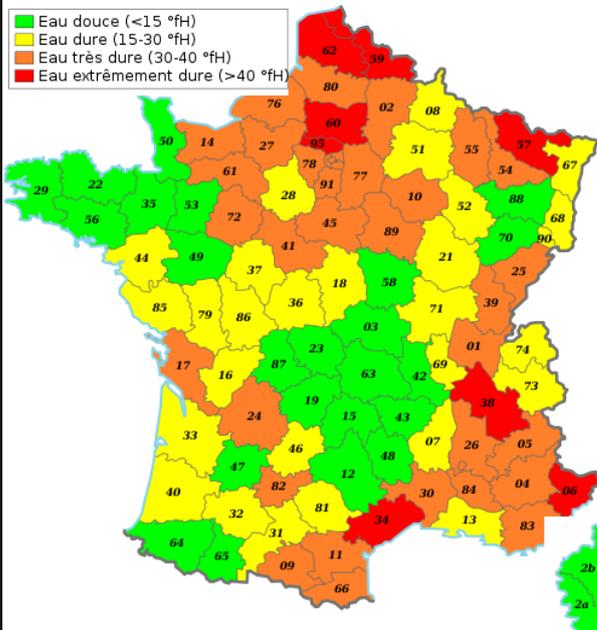


URMA – PACA - Campus de St Maximin
 INTITULE DU SUJET :
 APPRENTI : _____
 CLASSE : ENSEIGNANT : M BARADON

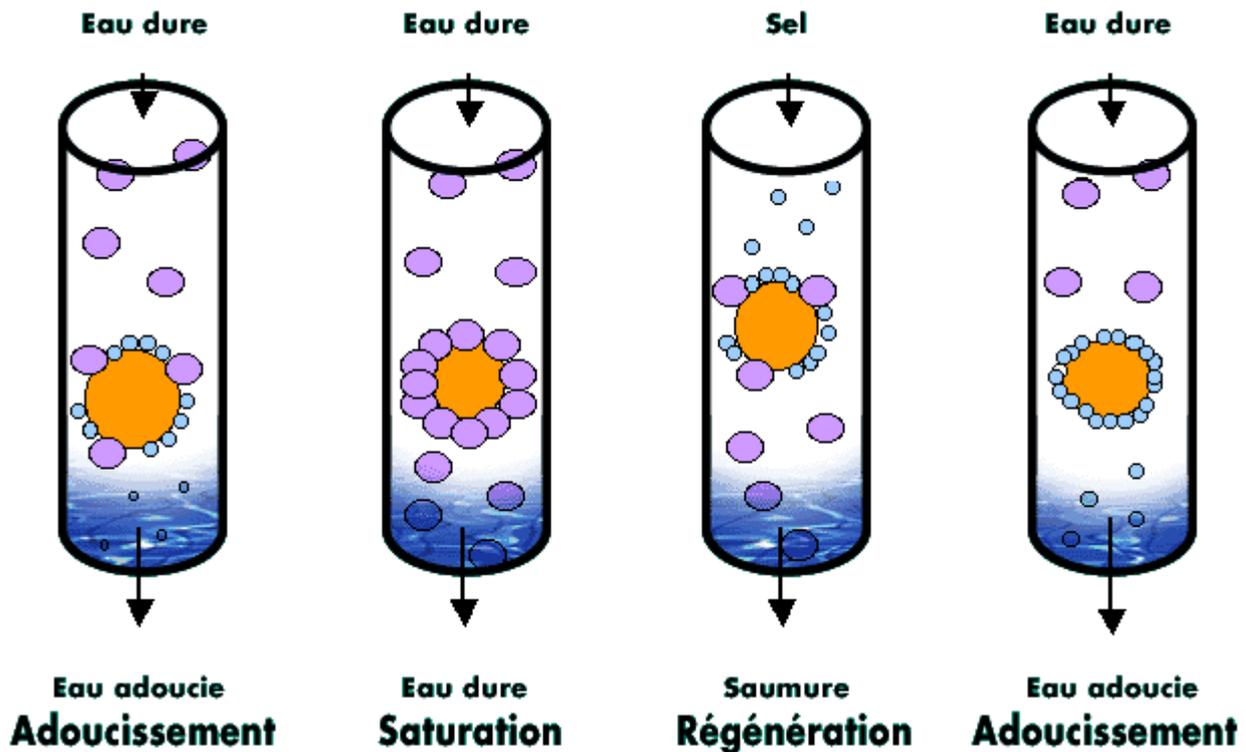
Matière : Sciences <http://maxsciencs.free.fr>
 N° FEUILLET : 61 / 69
 DATE : / /

Dureté de l'eau – tH - Adoucisseur

- Eau douce (<15 °fH)
- Eau dure (15-30 °fH)
- Eau très dure (30-40 °fH)
- Eau extrêmement dure (>40 °fH)



	Mont Roucoux	Evian	Badoit	Hépar
Calcium	1,20	78	190	555
Magnésium	0,20	24	85	110
Sodium	2,80	5	150	14
Potassium	0,40	1	10	4
Bicarbonates	4,90	357	1300	403
Sulfates	3,30	10	40	1479
Chlorures	3,20	4,5	40	11
Nitrates	2,30	3,8	6	2,9
Fluorures		0,1	1	0,4
Silice	6,90	13,5	35	



- Baies de résines
- Ions de calcium et magnésium (dureté)
- Ions sodium (sel)

.....

.....

.....

.....

.....

Le pH

.....

.....

.....

.....

.....

.....

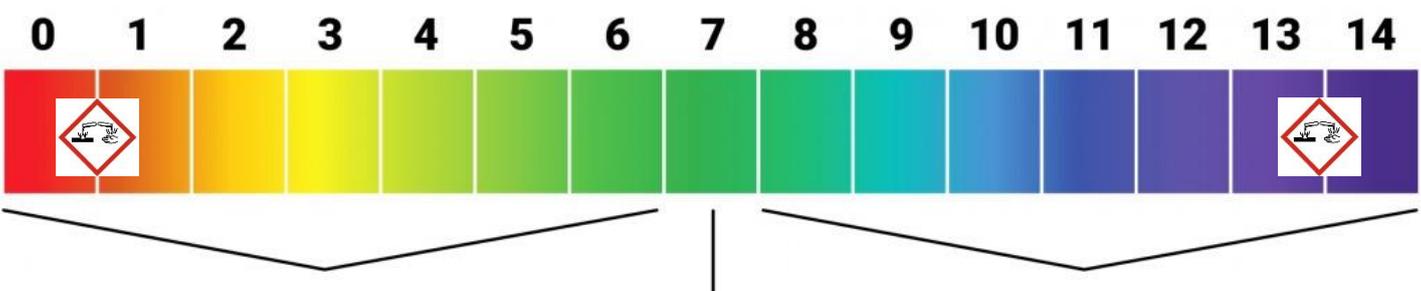
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....



.....

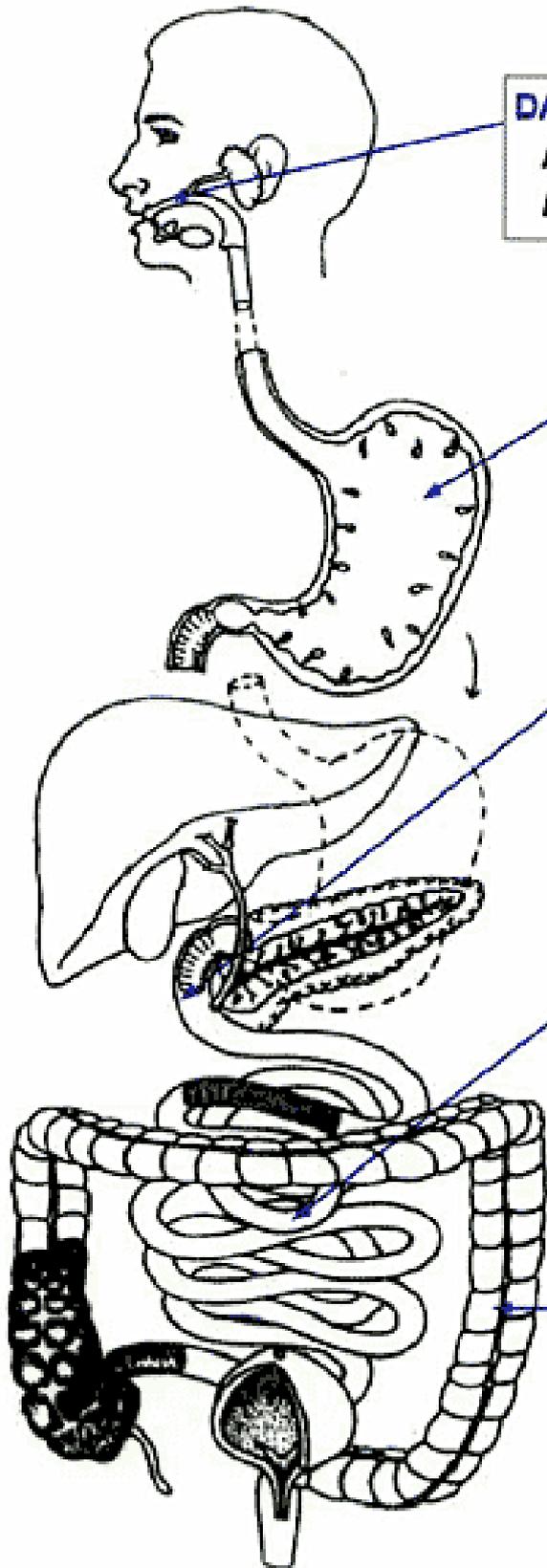
.....

.....



.....

LA DIGESTION



DANS LA BOUCHE :

ALIMENTS + > BOL ALIMENTAIRE
Digestion de : amidon - triglycérides

déglutition

DANS L'ESTOMAC :

Bol alimentaire +
Ondes de mélange
Digestion de : protéines (→ peptides)

DANS LE DUODÉNUM :

Bol alimentaire +
*Digestion de : Amidon – Protéines
Triglycérides
Acides nucléiques*

DANS L'INTESTIN GRÊLE :

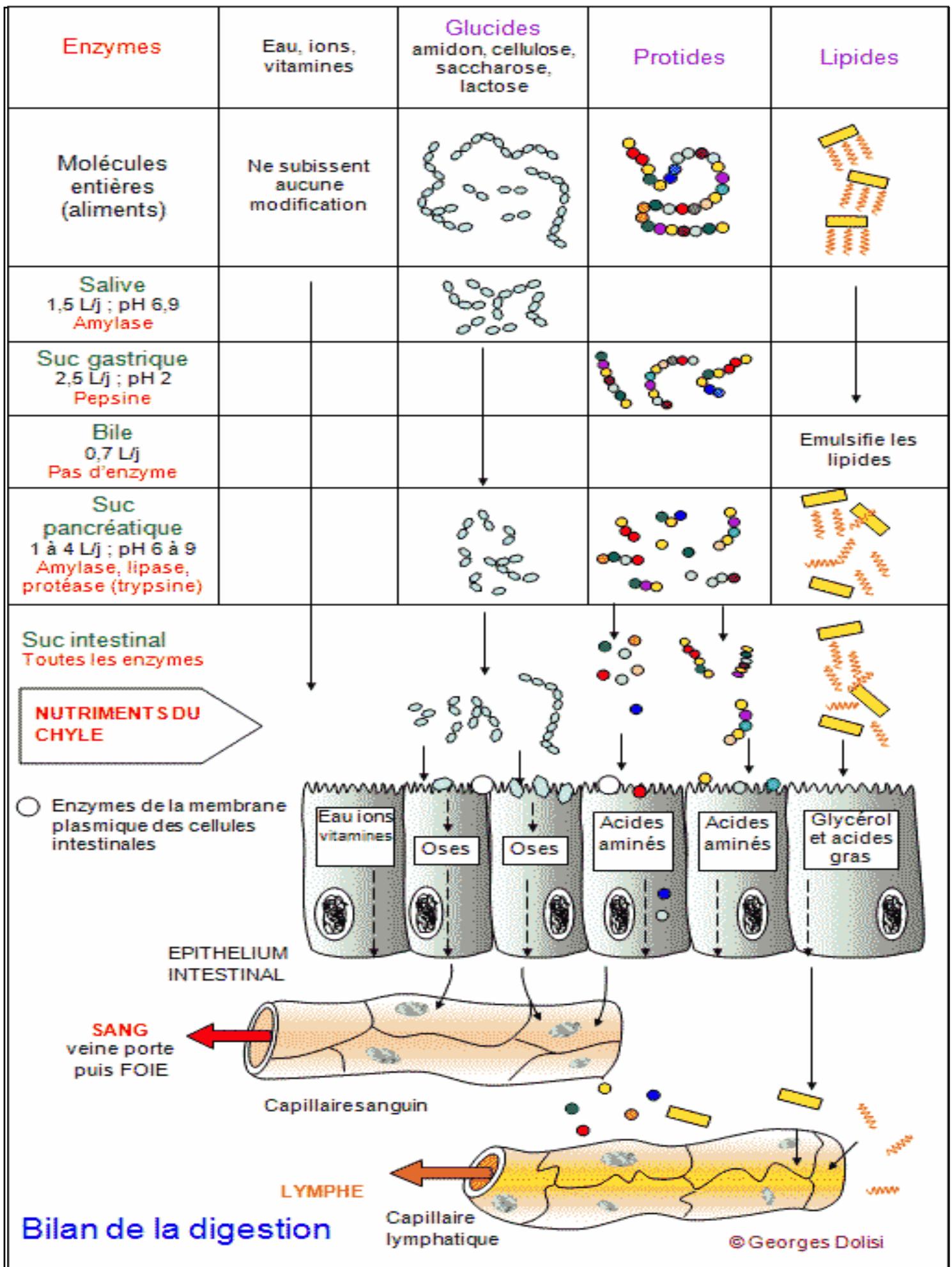
Bol alimentaire + > CHYME
Segmentation et péristaltisme
Digestion de : Glucides – Peptides -Nucléotides
ABSORPTION : 90% a lieu dans l'intestin grêle

DANS LE GROS INTESTIN :

Chyme + bactéries coliques + déshydratation
→ FÈCES
Brassage haustral et péristaltisme
Dernières étapes de la digestion
Absorption d'eau, électrolytes et vitamines

Puis, **DÉFÉCATION.**





PRODUITS CHIMIQUES

Les 9 nouveaux pictogrammes de danger



URMA – PACA - Campus de St Maximin

INTITULE DU SUJET :

APPRENTI :

CLASSE : ENSEIGNANT : M BARADON

Matière : Sciences <http://maxsciences.free.fr>

N° FEUILLET : 66 / 69

DATE : / /



Séquence n°21	Chimie du nettoyage
Compétences	Connaitre les règles du nettoyage

1) Associer correctement les éléments de ce tableau et complétez la dernière colonne.

Type de produit de nettoyage	Type de salissure / de surface	Exemple de produit
Eau	Graisse	
Détergent	Sucre	
Désinfectant	Calcaire	
Désincrustant / Acide	Vernis à ongle	
Antiseptique	Plaie	
Solvant	Microbes	

2) Nommez et commentez le schéma ci-contre.

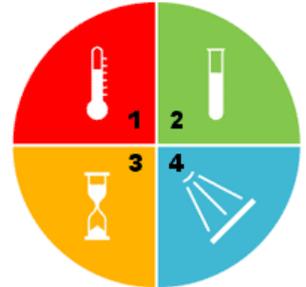
Nom :

1 :

2 :

3 :

4 :



3) Quelle est l'importance du rinçage après l'utilisation de produits de nettoyage.

.....

4) Pourquoi est-il indispensable de sécher les surfaces après rinçage ?

.....

5) Dans le cas du calcaire, qu'elles sont les origines et les causes de ce dépôt ?

.....

6) Quel est le produit actif dans l'eau de Javel ?

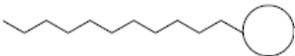
.....

8) Quelles précautions sont à prendre quand on utilise de l'eau de Javel ?

.....

.....

9) Indiquez d'après ce schéma, le nom et les propriétés des structures qui « tiennent » la bulle de savon.



Tête :

Queue :

CPS : Lessive



10) Est-il judicieux de se dégraisser les mains avec un solvant (essence, white spirit). Expliquer.

.....

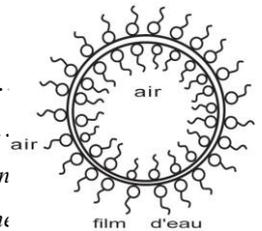
11) Définissez : Fongicide :

Virucide :

15) Donnez la signification des pictogrammes suivants en utilisant la liste proposée : *Toxique – Sensibilisant, can – Inflammable – Explosif – Gaz sous pression – Corrosif – Toxique, irritant, sensibilisant – Dangereux pour l'environne*

.....

mousse de savon



.....



Modalités examen de sciences appliquées

E2 – ÉTUDES D'UNE (OU DE) SITUATION(S) PROFESSIONNELLES

U 2
coefficient 4

● Objectifs et contenu de l'épreuve

Cette épreuve a pour objectif de vérifier, à partir de situations professionnelles, les connaissances scientifiques fondamentales relatives à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements et les connaissances technologiques.

Elle prend appui sur les compétences C11, C15, C3, C4, C5 et sur les savoirs associés de S1, S2, S3, S4, S7.

● Critères d'évaluation

L'évaluation porte principalement sur :

- l'exactitude des connaissances scientifiques et techniques,
- l'aptitude du candidat à mobiliser ces connaissances et à exploiter une documentation,
- la rigueur et la pertinence du raisonnement,
- la clarté de l'expression écrite.

● Modes d'évaluation

Épreuve ponctuelle écrite d'une durée d'1 heure 30.

À partir de différents aspects d'une ou de plusieurs situations professionnelles, l'épreuve comporte des questions relatives :

- d'une part, aux sciences appliquées (durée indicative 1 heure ; **40 points**)
- d'autre part, aux connaissances de technologie professionnelle (durée indicative 30 minutes ; **40 points**)

Les situations professionnelles peuvent être illustrées à l'aide d'une documentation (exemples : extraits de textes réglementaires, plans de locaux, fiches techniques de produits, de matériels, protocole, résultats d'analyses microbiologiques, ...) et/ou de tout autre support professionnel (extrait de presse...).

La commission d'évaluation est composée d'un professeur enseignant les sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et à l'environnement professionnel et d'un professeur de spécialité.

L'inspecteur de l'éducation nationale de la spécialité veille au bon déroulement de l'évaluation organisée conformément à la réglementation en vigueur.

URMA – PACA - Campus de St Maximin

Matière : Sciences <http://maxsciences.free.fr>

INTITULE DU SUJET :

N° FEUILLET : 68 / 69

APPRENTI :

CLASSE : ENSEIGNANT : M BARADON

DATE : / /



Sujets d'examens pour s'entraîner en sciences appliquées :



<http://maxsciences.free.fr/sciencesapp.htm>



Identifiant : max
Mot de passe : max

URMA – PACA - Campus de St Maximin

INTITULE DU SUJET :

APPRENTI :

CLASSE : ENSEIGNANT : M BARADON

Matière : Sciences <http://maxsciences.free.fr>

N° FEUILLET : 69 / 69

DATE : / /

