

**1-SCIENCES APPLIQUÉES À L'ALIMENTATION : (7 points)**

1.1. Citer trois intérêts nutritionnels des fruits et légumes ? (3 x 0,25 = 0,75 pt)

**apport important en vitamines hydrosolubles :**

- **apport important en sels minéraux**
- **apport important en eau**
- **apport important en fibres**
- **pas d'apport en lipides**

1.2.1. Donner le rôle principal du calcium dans notre organisme. (0,25 pt)

➤ **Le calcium permet la construction, l'entretien et la solidité du squelette.**

1.2.2. Citer la maladie pouvant être provoquée par une carence en calcium : (2 x 0,25 = 0,5 pt)

- **Chez l'enfant : Le rachitisme**
- **Chez la personne âgée : L'ostéoporose**

1.3.1. Indiquer en pourcentage la contribution que devraient représenter les glucides pour un adulte de référence, dans les apports énergétiques journaliers. (0,5 pt)

➤ **50 à 55 %**

1.3.2. Citer la catégorie de glucides dont il faut augmenter la consommation. (2 x 0,25 = 0,5 pt)

➤ **Les glucides complexes ou glucides à assimilation lente ou glucides-amidon**

1.3.3. Indiquer 2 aliments particulièrement riches en cette catégorie de glucides. (2x0,25 = 0,5 pt)

➤ **Pain, pâtes, riz, pommes de terre, légumes secs, céréales etc....**

1.3.4. Indiquer 2 conséquences sur la santé d'une surconsommation de glucides sucrés. (2 x 0,25 = 0,5 pt)

➤ **caries et/ou ➤ diabète et/ou ➤ obésité et/ou ➤ maladies cardio-vasculaires**

1.4.1. Citer les 3 catégories d'acides gras présents dans les graisses : (3 x 0,25 = 0,75 pt)

- **Acides gras saturés**
- **Acides gras monoinsaturés**
- **Acides gras polyinsaturés**

1.4.2. Parmi ces trois catégories, indiquer celle dont il faut réduire la consommation (0,25 pt)

- **Les acides gras saturés (graisses animales et graisses végétales : palme-palmiste)**

1.4.3. Indiquer les matières grasses qu'il convient de privilégier pour la cuisson des aliments. Justifier la réponse

➤ **Les huiles végétales car elles ont une température critique égale ou supérieure à 180°C, et qu'elles ne se décomposent pas à faible température.** (2 x 0,25 = 0,5 pt)

1.4.4. Citer deux rôles des lipides dans notre organisme. (2 x 0,5 = 1 pt)

- **Ils nous fournissent de l'énergie calorifique pour la thermorégulation.**
- **Ils nous fournissent les acides poly-insaturés essentiels qui ont des rôles structuraux et fonctionnels très importants ( membrane cellulaire, système nerveux ... )**

1.5. Retrouver les deux erreurs de ce menu et rectifier chacune d'elles (4 x 0,25 = 1 pt)

➤ **Il manque un produit laitier. En dessert, on peut proposer une crème glacée à la vanille ou un autre produit laitier.**

➤ **Il manque également un féculent. On peut proposer une purée pommes de terre, céleri, carotte ou apporter une part de biscuit de Savoie pour accompagner la glace**

➤ **Il y a 3 plats du groupe légumes et fruit crus et cuits**

Session 2007			
Examen et spécialité		<b>BREVET PROFESSIONNEL CUISINIER</b>	
Intitulé de l'épreuve		<b>U20 ➔ Technologies nouvelles et sciences de l'alimentation</b>	
Type	<b>CORRIGÉ</b>	Durée 2 heures	Coefficient 4
		N° de page / total 1/3	

## 2- SCIENCES APPLIQUÉES À L'HYGIÈNE : (7 points)

2.1 Lors de la réception des denrées, citer deux autocontrôles à effectuer.

(2 x 0,25 = 0,5 pt)

➤ **vérifier : l'état de fraîcheur des aliments, l'état des emballages, la température pour les denrées conservées au froid positif ou négatif, les dates limites de consommation ( DLC ) ou les dates limites d'utilisation optimale ( DLUO ) ...**

2.2. Définir précisément les quatre autres gammes sous lesquelles peuvent se présenter les légumes (4 x 0,25 = 1 pt)

- 1<sup>ère</sup> gamme : **Légumes frais**
- 2<sup>ème</sup> gamme : **Légumes appertisés (en conserve)**
- 3<sup>ème</sup> gamme : **Légumes surgelés**
- 5<sup>ème</sup> gamme : **Légumes cuisinés sous-vide**

2.2 Compléter le tableau ci-dessous, en indiquant pour chaque aliment :

- son mode de conservation (2 x 0,25 = 0,5 pt)
- le principe de ce mode de conservation (2 x 0,25 = 0,5 pt)
- l'action sur les micro-organismes de ce mode de conservation (2 x 0,25 = 0,5 pt)
- sa température de stockage et sa durée de stockage (4 x 0,25 = 1 pt)

Aliment	Mode de conservation	Principe	Action sur les micro-organismes	• Température de stockage • Durée de stockage
Laitue	Sous atmosphère contrôlée	L'aliment est placé dans un emballage hermétique dans lequel on chasse l'air et on injecte un gaz inerte (diazote ou dioxyde de carbone).	- arrêt de la multiplication des germes aérobies. - attention conditions favorables à la multiplication des germes anaérobies.	• + 4°C • voir DLC
Lait	Stérilisation UHT	Traitement thermique à + 140°C pendant quelques secondes	Destruction de tous les micro-organismes et des spores.	• Température ambiante • 90 jours non ouvert

2.3.1. Justifier la conclusion de cette analyse en complétant le tableau suivant : (6 X 0,25 = 1,5 pt)

Micro-organisme responsable de la non conformité de l'analyse	Origine de ce micro-organisme	Causes probables de la présence de la non conformité de l'analyse	Règles de prévention à appliquer pour chacune de ces causes
- Coliformes	- fécale	- Mauvaise hygiène des mains - Défaut de désinfection du matériel	- Lavage rigoureux des mains - Nettoyage et désinfection du matériel

2.3.2 Retrouver 3 erreurs de ce poste de lavage et indiquer les conséquences en matière d'hygiène :

(6 x 0,25 = 1,5 pt)

- Poste de lavage sale donc contaminant
- Eau à commande manuelle donc contamination croisée possible
- Distributeur de savon antiseptique vide donc le lavage des mains n'éliminera pas correctement les germes.

### **3- SCIENCES APPLIQUÉES AUX INSTALLATIONS DE LOCAUX PROFESSIONNELS :** (6 points)

3.1 Définir les termes soulignés : (2 x 0,5 = 1 pt)

- **Convection** : Principe de transfert de la chaleur à travers les fluides en mouvements
- **Effet Joule** : Production de chaleur par un fil conducteur parcouru par un courant électrique (ici la résistance)

3.2 Expliquer le principe de la convection forcée (0,5 pt)

**La circulation des courants de convection est accélérée par la turbine**

3.3 Citer l'autre mode de transfert de chaleur utilisé dans ce four. (0,5 pt)

**Il s'agit de la conduction**

3.4 Indiquer trois types de cuissons possibles avec cet appareil (3 x 0,25 = 0,75 pt)

- **Cuisson vapeur sans pression**
- **Cuisson vapeur sous pression**
- **Cuisson mixte**

3.5 Indiquer trois avantages liés à l'utilisation de l'appareil en mode vapeur sous pression

(3 x 0,5 = 1,5 pt)

- **Economie d'énergie**
- **Cuisson plus rapide**
- **Préservation des qualités nutritionnelles (moins de pertes d'eau et de vitamines)**
- **Préservation des qualités organoleptiques : les aliments conservent leurs couleurs et se dessèchent moins.**

3.6 Citer deux éléments de sécurité d'un polycuiseur (2 x 0,25 = 0,5 pt)

- **Arrêt de la turbine à l'ouverture de la porte**
- **Pressostat qui permet d'évacuer la vapeur**
- **Blocage de la porte tant que la pression n'est pas retombée**
- **Prise de terre**

3.7 Justifier la présence d'un adoucisseur dans cet appareil (2 x 0,25 = 0,5 pt)

**Il permet d'éviter l'entartrage de la résistance ce qui diminuerait le rendement et la durée de vie de l'appareil**

3.8.1 Calculer l'énergie consommée si ce four fonctionne en pleine puissance pendant 30 minutes. (Indiquer la formule utilisée) (2 x 0,25 = 0,5 pt)

$$W = P \times t$$

$$P = 6,5 \text{ kW}$$

$$T = 30 \text{ mn soit } 0,5 \text{ h}$$

$$W = 6,5 \times 0,5 = 3,25 \text{ kWh}$$

3.8.2 Calculer le montant de cette consommation sachant que le prix du kWh est de 0,08 €

(0,25 pt)

$$3,25 \times 0,08 = 0,26 \text{ €}$$