



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP Nord Pas-de-Calais pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

**Campagne 2009**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

Ce sujet est présenté sous la forme d'un cahier réponse. Il vous appartient de le compléter et de le rendre, sans le dégrafer, au surveillant de salle à la fin de l'épreuve.

**CAP GLACIER FABRICANT**

**EP2 – TECHNOLOGIE PROFESSIONNELLE ET SCIENCES APPLIQUÉES A L'ALIMENTATION, A L'HYGIÈNE ET AUX ÉQUIPEMENTS**

	BAREME EN POINTS	NOTATION
<b>PARTIE - Technologie Professionnelle</b>	<b>/60 points</b>	
<b>PARTIE - Sciences appliquées à l'alimentation et à l'hygiène et aux équipements / 40 POINTS</b>		
<b>Sciences appliquées à l'alimentation</b>	<b>/13 points</b>	
<b>Sciences appliquées à l'hygiène</b>	<b>/13 points</b>	
<b>Sciences appliquées aux équipements</b>	<b>/14 points</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>/100 points</b>	
<b>Note sur 20 (arrondie au ½ point) :</b>		<b>/20</b>

Examen et spécialité <b>CAP GLACIER FABRICANT</b>		Session <b>2009</b>	Code <b>9-0107</b>	
Intitulé de l'épreuve <b>EP2 – Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements</b>				
Type <b>SUJET</b>	Facultatif : date et heure	Durée <b>2 h</b>	Coefficient <b>5</b>	N° de page / total <b>S 1/14</b>

**1/ (S1) Indiquer par une croix si ces affirmations concernant les produits sont vraies ou fausses.**

5 points (soit 1 point par bonne réponse)

	VRAI	FAUX
La méthode qui consiste à faire évaporer la quasi-totalité de l'eau dans le lait s'appelle la DESSICATION.		
Le code couleur utilisé pour reconnaître le lait entier est le bleu.		
L'utilisation des différents produits laitiers (laits, crèmes, beurres) permet d'incorporer de la matière grasse dite « butyrique » dans les mix.		
La lécithine du jaune d'œuf favorise l'émulsion et assure la stabilité du mélange d'une glace.		
Le sucre inverti est très utile dans la fabrication des sorbets notamment pour son pouvoir sucrant peu élevé de 47.		

**2/ (S1) Relier par une flèche les différents sucres avec leur pouvoir sucrant.**

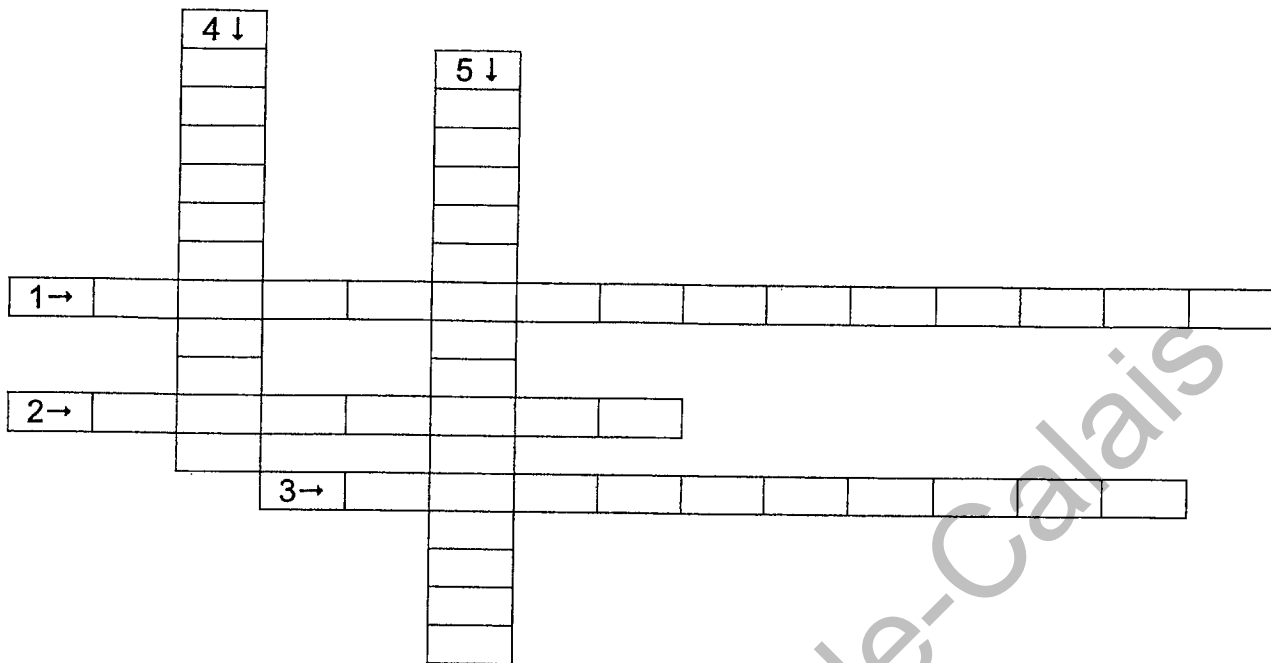
5 points (soit 1 point par bonne réponse)

Sucre	Pouvoir sucrant
Saccharose ●	● 47
Glucose atomisé ●	● 127
Sucre inverti ●	● 100
Miel ●	● 173
Fructose ●	● 130

Examen et spécialité	Rappel codage
<b>CAP GLACIER FABRICANT</b>	<b>9-0107</b>
Intitulé de l'épreuve	N° de page
<b>EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements</b>	<b>S 2/14</b>

**3/ (S1) Compléter le mot croisé sur l'équipement utilisé en glacerie à l'aide des définitions suivantes.**

5 points (soit 1 point par bonne réponse)



1 : appareil qui permet de chauffer les mix à certaines températures et redescendre afin de réaliser les mix dans les meilleures conditions d'hygiène.

2 : elle produit elle-même son froid grâce à un groupe frigorifique et permet au mix d'acquérir sa texture particulière.

3 : appareil qui permet de maintenir le mix à environ +4°C. il permet d'améliorer les propriétés gustatives et permet d'obtenir un bon taux de foisonnement.

4 : appareil qui permet de congeler à cœur le plus rapidement possible afin de préserver une bonne structure au produit et empêcher ainsi l'apparition de cristaux de glace hydrique.

5 : appareil qui agit par l'écrasement à haute pression des molécules de matières grasses du mix.

**4/ (S2) Indiquer par une croix si ces affirmations concernant l'équipement de glacerie sont vraies ou fausses.**

5 points (soit 1 point par bonne réponse)

	VRAI	FAUX
Le congélateur permet de détruire tous les micro-organismes.		
Le sorbétomètre est un instrument pour contrôler les températures des mix.		
Le brix est l'unité de mesure du réfractomètre.		
Les machines à glace soft permettent la fabrication simultanée de deux parfums. Il permet aussi le panachage des glaces en sortie.		
Pour produire du froid, le gaz comprimé absorbe toutes les calories et revient à l'état gazeux.		

Examen et spécialité	Rappel codage
<b>CAP GLACIER FABRICANT</b>	<b>9-0107</b>
Intitulé de l'épreuve	N° de page
<b>EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements</b>	<b>S 3/14</b>

**5/ (S3-2) Retrouver dans les recettes de meringues ci-dessous les matières premières manquantes, donner leur méthode de fabrication et citer un exemple d'utilisation en glacerie pour chaque type de meringue.**

8 points (soit 1 point par recette ; 2 points par méthode et 1 point par utilisation)

Meringue française		
Recette	Méthode de fabrication	Utilisation en glacerie
Blancs d'œufs : 250 g _____ : 500 g		
Recette	Meringue italienne	Utilisation en glacerie
Blancs d'œufs : 250 g Sucre : 500 g _____ : 150 g		

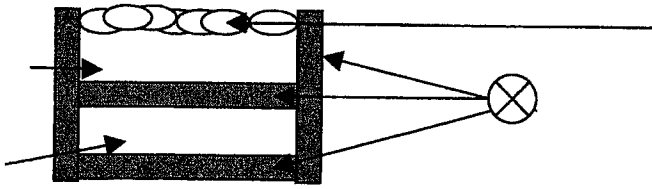
(Les méthodes et les utilisations sont données à titre indicatif, la correction étant laissée à l'appréciation des correcteurs.)

Examen et spécialité	Rappel codage
<b>CAP GLACIER FABRICANT</b>	<b>9-0107</b>
Intitulé de l'épreuve	N° de page
<b>EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements</b>	<b>S 4/14</b>

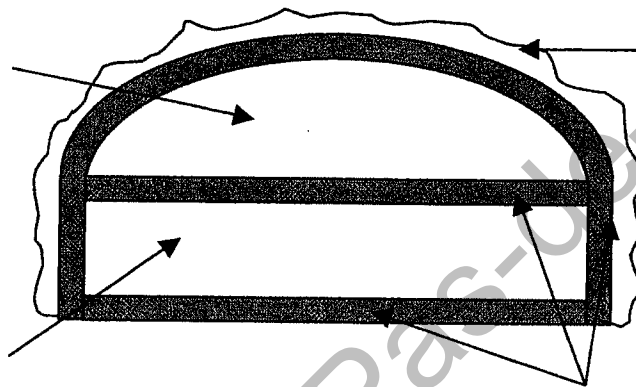
**6/ (S3-3) Compléter les schémas de coupe des fabrications glacées suivantes.**

8 points (soit 1 point par bonne réponse)

**Vacherin vanille/fraise :**



**Omelette norvégienne vanille/chocolat :**



**7/ (S4) Relier les températures à leur correspondance.**

5 points (soit 1 point par bonne réponse)

- |                                 |   |   |            |
|---------------------------------|---|---|------------|
| Pasteurisation haute            | ● | ● | +4 à + 6°C |
| Point de congélation de l'eau   | ● | ● | + 65°C     |
| Conservation minimum des glaces | ● | ● | 0°C        |
| Vitrine réfrigérée              | ● | ● | + 85°C     |
| Pasteurisation basse            | ● | ● | - 18°C     |

Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	9-0107
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	S 5/14

**8/ (S5) Compléter les compositions ou citer les appellations selon le cas des produits glacés réglementés.**

7 points (soit 1 point par bonne réponse)

Compositions	Appellations
Au moins 7% de jaune d'œuf Des matières grasses exclusivement laitières Poids minimal par litre 550 g.	-----
Au moins ___% de fruits usuels, ___% pour les fruits acides Poids minimal par litre .....g.	Sorbet
Au moins 2,5% de matières grasses exclusivement laitières Poids minimal par litre 450 g.	-----
Au moins ___% de fruits usuels, 20% pour les fruits acides Poids minimal par litre .....g.	Sorbet plein fruit

**9/ (S3-1) Etablir une table analytique de sorbet plein fruit avec 55 % d'abricot pour un poids total de 2 Kg. Extrait sec du fruit 14 % (fruit frais).**

12 points (soit 0.5 point par bonne réponse)

Le sorbet doit obligatoirement contenir :

- ⊙ Deux sucres différents
- ⊙ Du stabilisateur
- ⊙ Un extrait sec total 33%

Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	9-0107
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	S 6/14

E.S.D.L	P.S.	E.S.T	MATIERES PREMIERES	POIDS	SUCRES	FRUITS	E.S.D.L	ALCOOL	STABIL.	P.S.	E.S.T.
		9 %	Fruits	1.100		1.100					
	100 %	100 %	Saccharose	---	---						
	47 %	95 %	Glucose atomisé	---	---						
	127 %	78 %	Sucre inverti								
	74 %	92 %	Dextrose								
97%	$\frac{ESDL \times 16 \%}{2}$	97 %	Lait poudre 0 %								
			Vin								
			Alcool								
		100 %	Stabilisant	---					---		
			Eau	---							
			Totaux (kg)	2,000							
			%	100 %							

Examen et spécialité

**CAP GLACIER FABRICANT**

Institut de l'épreuve

Rappel codage

9-0107

N° de page

S 7/14

EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements



## PARTIE SCIENCES APPLIQUEES

### 1. SCIENCES APPLIQUEES A L'ALIMENTATION

(13 POINTS)

1.1. Pour élaborer des sorbets, vous utilisez des fruits et du sucre.

#### 1.1.1. Nommer :

- le glucide présent dans les fruits : .....
- un glucide ajouté dans la préparation des sorbets : .....

#### 1.1.2. Ces glucides appartiennent aux produits sucrés.

Citer l'autre catégorie de glucides : .....

1.2. Les fruits sont source de vitamines.

#### 1.2.1. Les vitamines sont des constituants alimentaires non énergétiques.

Citer deux autres constituants alimentaires présentant la même caractéristique :

- .....
- .....

#### 1.2.2. Les vitamines sont classées en 2 groupes.

Citer ces deux groupes et donner un exemple de vitamine pour chacun d'eux.

- .....
- .....

#### 1.2.3. Citer deux aliments riches en vitamine C.

- .....
- .....

#### 1.2.4. La vitamine C est fragile. Nommer deux facteurs d'altération.

- .....
- .....

Examen et spécialité <b>CAP GLACIER FABRICANT</b>	Rappel codage <b>9-0107</b>
Intitulé de l'épreuve <b>EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements</b>	N° de page <b>S 8/14</b>

Sur l'étiquette d'un emballage de crème glacée sont données les indications suivantes.

<p><b>CREME GLACEE</b></p> <p>Valeur nutritionnelle moyenne pour 100g</p> <p>Protides 3,4g</p> <p>Glucides 31g</p> <p>Lipides 8,9g</p>
--

**1.3. Compléter le tableau suivant.**

Constituants alimentaires	Valeur énergétique de 1g de ce constituant alimentaire	Rôle de ce constituant alimentaire dans l'organisme	Un exemple d'aliment qui contient ce constituant alimentaire en grande quantité.
Protides	.....	..... .....	.....
Glucides	.....	..... .....	.....
Lipides	.....	..... .....	.....

Examen et spécialité <b>CAP GLACIER FABRICANT</b>	Rappel codage <b>9-0107</b>
Intitulé de l'épreuve <b>EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements</b>	N° de page <b>S 9/14</b>

## 2. SCIENCES APPLIQUEES A L'HYGIENE

(13 POINTS)

2.1. Lire le document et répondre aux questions :

L'hygiène est un point important dans la fabrication et la vente des glaces. Les recettes des appareils à glaces ou mix, sont des mélanges très riches, favorables à la multiplication des micro-organismes. Toutes les précautions doivent être prises afin de donner au consommateur des produits d'excellente qualité bactériologique. Dans les ateliers de fabrication, la méthode HACCP, avec les autocontrôles, doit être appliquée.

*Extrait du livre du Pâtissier (Edition Lanore)*

**2.1.1. Citer les 4 principales familles de micro-organismes pouvant être présentes dans les aliments ou dans l'eau :**

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

**2.1.2. Indiquer 4 conditions favorables à la multiplication de ces microorganismes dans les aliments.**

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

2.2. Le lavage des mains est un geste indispensable pour un professionnel des métiers de l'alimentation.

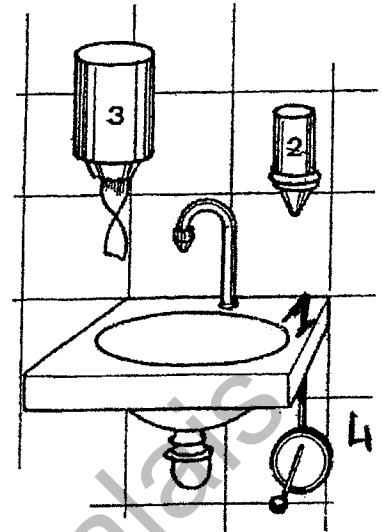
**2.2.1. Justifier cette affirmation :**

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

Examen et spécialité <b>CAP GLACIER FABRICANT</b>	Rappel codage <b>9-0107</b>
Intitulé de l'épreuve <b>EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements</b>	N° de page <b>S 10/14</b>

2.2.2. Voici un schéma d'un poste réglementaire de lavage des mains et sa description :

N°	Éléments du poste de lavage
1	Lavabo
2	Distributeur de savon bactéricide
3	Essuie-mains à usage unique en papier
4	Commande au genou



Source : Microbiologie appliquée – Edition Lanore.

- Expliquer pourquoi il est équipé de l'élément 3 :

.....  
 .....

- Expliquer pourquoi il est équipé de l'élément 4 :

.....  
 .....

2.2.3. Citer 2 moments où il est nécessaire de se laver les mains.

.....  
 .....

2.3. La conservation des denrées alimentaires est une étape essentielle dans votre profession.

Compléter le tableau ci-dessous.

Techniques de conservation	Température	Effets sur les micro-organismes
.....	Froid positif	.....
Congélation	.....	.....

Examen et spécialité <b>CAP GLACIER FABRICANT</b>	Rappel codage <b>9-0107</b>
Intitulé de l'épreuve <b>EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements</b>	N° de page <b>S 11/14</b>

**3.SCIENCES APPLIQUEES AUX EQUIPEMENTS ET INSTALLATIONS DES  
LOCAUX PROFESSIONNELS (14 POINTS)**

3.1 D'après le code des pratiques loyales des glaces alimentaires :

Les dénominations "glace à ..." ou "glace au sirop..." suivies d'un nom de fruit ou d'arôme naturel sont exclusivement réservées aux produits obtenus par la congélation d'un mélange pasteurisé d'eau potable et de sucre qui pourra être additionné de lait ou de crème pasteurisés. (Source : C.N.G.F.)

EXTRAIT DES RESULTATS D'ANALYSE D'UN ECHANTILLON D'EAU		
Paramètres	Résultats	Concentration maximale autorisée
pH	7,9	-
Calcium en mg/L	120	-
Nitrates en mg/L	65	50
Chlorures en mg/L	180	250
Sulfates en mg/L	165	250
Coliformes totaux pour 100 mL	12	0
Streptocoques fécaux pour 100mL	0	0

Après lecture du texte et du tableau, répondre aux questions suivantes.

**3.1.1. L'eau potable est maintenant dénommée « eau destinée à la consommation humaine ». En donner une définition :**

.....  
 .....

**3.1.2. Citer 2 raisons qui permettent de dire que cet échantillon d'eau analysé n'est pas utilisable pour la consommation humaine :**

-.....  
 -.....

**3.1.3 Définir une eau dure :**

.....  
 .....

**3.1.4 Citer 2 inconvénients d'une eau dure dans un atelier de fabrication :**

-.....  
 -.....

Examen et spécialité <b>CAP GLACIER FABRICANT</b>	Rappel codage <b>9-0107</b>
Intitulé de l'épreuve EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	N° de page <b>S 12/14</b>

3.2.L'éclairage des ateliers de fabrication doit être conçu et réalisé de manière à éviter la fatigue visuelle, ainsi que les affections de la vue qui en résultent.

**3.2.1.Compléter les 2 textes ci-dessous à l'aide des mots suivants :**

*Effet Joule - revêtement fluorescent - tungstène - ultra-violet - gaz inerte - vapeurs de mercure.*

Principe de fonctionnement de la lampe à incandescence :

Un filament de.....traversé par un courant électrique est porté à incandescence par.....L'ampoule qui le contient est remplie d'un.....

Principe de fonctionnement d'un tube à fluorescence :

Une décharge électrique est produite dans un mélange de gaz rares et d'une faible quantité de.....contenue dans un tube. Il y a alors production de rayonnement.....qui se transforme en lumière visible en traversant un .....

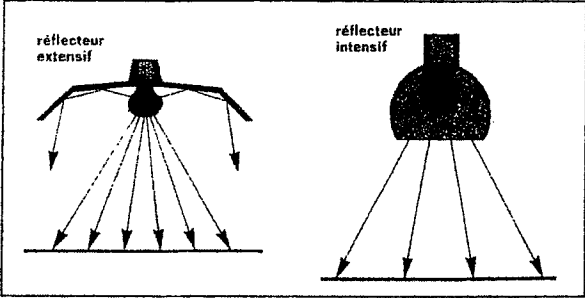
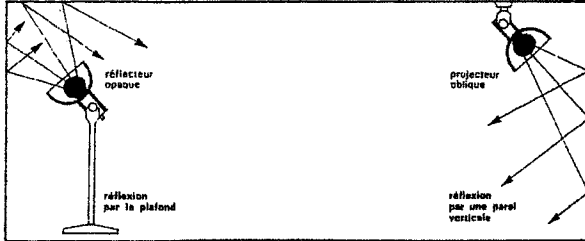
**3.2.2 Citer 2 risques pour la santé d'un mauvais éclairage.**

.....

.....

Examen et spécialité <b>CAP GLACIER FABRICANT</b>	Rappel codage <b>9-0107</b>
Intitulé de l'épreuve <b>EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements</b>	N° de page <b>S 13/14</b>

**3.2.3. Caractériser chaque mode d'éclairage présenté ci-dessous.**

Mode d'éclairage	Caractéristiques
	<p>.....</p>
	<p>.....</p>

(source : Equipements sciences appliquées B.P.I.)

**3.2.4. Sur une ampoule figurent certaines indications.**

**Donner leur signification en complétant le tableau ci-dessous.**

	Unités	Grandeur mesurée
60 W	.....	.....
40 lm	.....	.....

Examen et spécialité <b>CAP GLACIER FABRICANT</b>	Rappel codage <b>9-0107</b>
Intitulé de l'épreuve <b>EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements</b>	N° de page <b>S 14/14</b>