



Ce document a été numérisé par le CRDP
d'Alsace pour la Base Nationale des Sujets
d'Examens de l'enseignement
professionnel.

CORRIGÉ

CAP GLACIER FABRICANT

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

	BAREME EN POINTS	NOTATION
PARTIE - Technologie Professionnelle	/60 points	
PARTIE - Sciences appliquées à l'alimentation et à l'hygiène et aux équipements / 40 POINTS		
Sciences appliquées à l'alimentation	/ 13,5 points	
Sciences appliquées à l'hygiène	/ 13 points	
Sciences appliquées aux équipements	/ 13,5 points	
TOTAL	/100 points	
Note sur 20 (arrondie au ½ point) :		/20

Examen et spécialité		Session	Code	
CAP GLACIER FABRICANT		2010	10-125	
Intitulé de l'épreuve				
EP2 – Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements				
Type	Facultatif : date et heure	Durée	Coefficient	N° de page / total
CORRIGÉ		2 h	5	CB 1/11

SUJET DE TECHNOLOGIE 2010

1. **Compléter le tableau suivant en indiquant le nom des stabilisateurs ou leur provenance**
4 points (1 pt / bonne réponse)

Nom du stabilisateur	Provenance d'origine
Farine de caroube	Graine du caroubier
Alginates de sodium ou d'ammonium	Algues marines
Pectine	Fruits
gélatine	Bovine, porc, poisson


Peuvent être cités : gomme ou farine de guar, carraghénane, agar-agar,

2. **Citer trois matières premières, contenant des matières grasses pouvant être incorporées dans une crème glacée chocolat.** 6 points (1 pt / bonne réponse)

- le lait, ou poudre de lait à 26 % M.G
- la crème
- le beurre
- la couverture ou le chocolat ou la poudre de cacao ou la pâte de cacao
- les jaunes d'œuf

(Pas de matière grasse végétale autre que l'arome)

3. **Compléter le tableau ci-dessous en indiquant le % de fruit minimum exigé pour les catégories de glaces et sorbets cités.** 7 points (1 pt / bonne réponse)

Glaces et sorbets	Fruits doux	Fruits à saveur forte	Fruits à coques
Glaces aux fruits	15%	10%	5%
Sorbets	20%	15%	5%
Sorbets plein fruits	45%	20%	

Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	10-125
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	CB 2/11

4. Donner 2 fonctions d'un émulsifiant dans la conception des glaces. 4 points (1 pt / bonne réponse)

- Obtenir un mélange homogène des matières grasses avec la phase aqueuse.
 - Favoriser le foisonnement
 - Obtenir un produit lisse et onctueux
- Toute autre fonction pertinente est acceptée

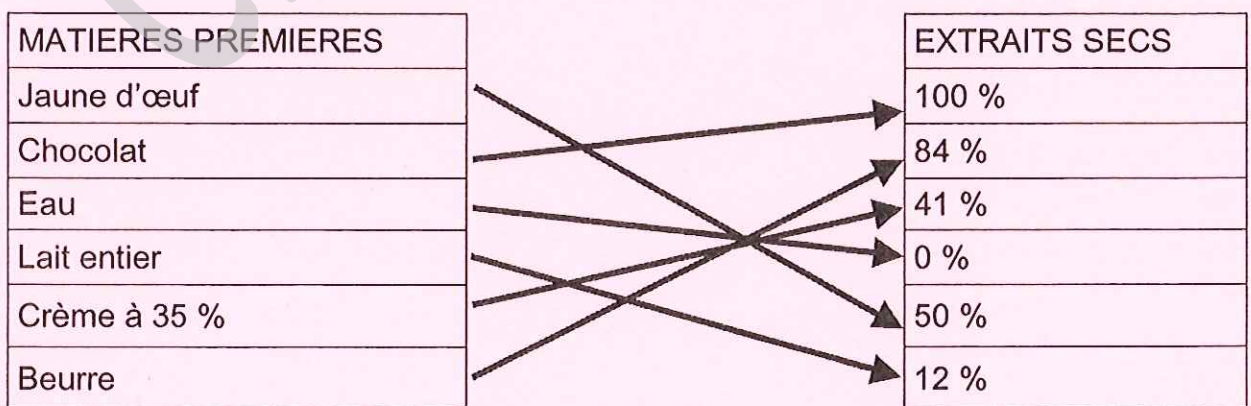
5. Pour l'appellation parfait glacé chocolat au sucre cuit, citer les matières premières mises en œuvre. 5 points (1 pt / bonne réponse)

- Pâte à bombe : sucre, eau et jaunes d'œufs
- Crème fouettée ou chantilly
- Arome : chocolat (pâte de cacao et/ou couverture)

6. Indiquer au minimum 4 mentions obligatoires devant figurer sur l'étiquetage des glaces. 4 points (1 pt / bonne réponse)

- la dénomination de vente
- la composition
- la D.L.C ou D.L.U.O
- le nom et l'adresse du fabricant
- le poids ou volume du produit
- le numéro du lot ou date de fabrication
- la température minimum de conservation

7. Relier les matières premières à leur extrait sec respectif 6 pts (1 pt / bonne réponse)



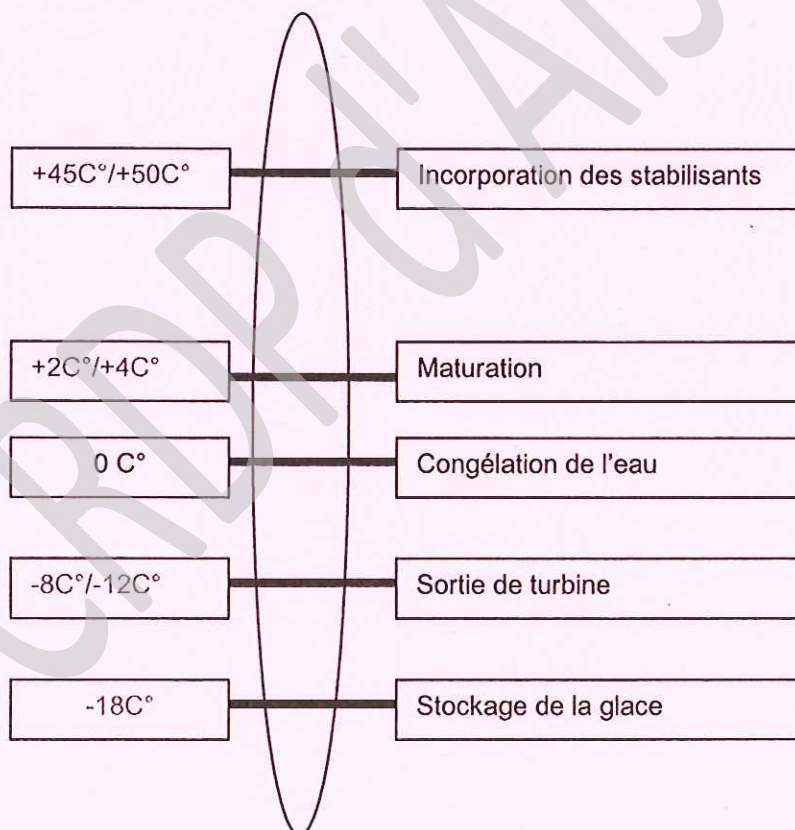
Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	10-125
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	CB 3/11

8. Reclasser dans l'ordre d'utilisation les différents appareils utilisés pour la fabrication des glaces. 6 pts (1 pt / bonne réponse)

Liste des appareils : homogénéisateur, congélateur, turbine, pasteurisateur, surgélateur, maturateur.

1	PASTEURISATEUR
2	HOMOGENEISATEUR
3	MATURATEUR
4	TURBINE
5	SURGELATEUR
6	CONGELATEUR

9. Compléter le thermomètre ci-dessous en remettant les températures en face de chaque action. 4 pts (1 pt / bonne réponse)



Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	10-125
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	CB 4/11

10. A partir des éléments fournis ci-dessous, réaliser un sorbet banane fruit frais (extrait sec du fruit 22 %) sur une base de 10 kg de produit fini : 14 points (0.5 pt / bonne réponse)

% de bananes libre

4% de sucre inverti

0.3% de stabilisateur

32% d'extrait sec total

L'apport de jus de citron est obligatoire (extrait sec du fruit 9 %)

Le choix des autres sucres est libre (saccharose, glucose atomisé, dextrose ...)

Utiliser la table analytique en annexe.

CRDP d'Alsace

Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	10-125
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	CB 5/11

CORRIGE A TITRE D'EXEMPLE				SORBET BANANE							
Exemple : 40% de bananes											
POUVOIR SUCRANT	EXTRAIT SEC	MATIERE PREMIERE	POIDS	FRUITS	SUCRES	STABILISATEUR	EMULSIFIANT	POUDRE DE LAIT	EAU	POUVOIR SUCRANT	EXTRAIT SEC TOTAL
E.S.T. X 1,25	22%	Banane fraîche	4000	4000						1100	880
E.S.T. X 1,25	9%	Jus de ciron	200	200						22,50	18
100	100%	Saccharose	1390		1390					1390	1390
127	78%	Sucre inverti	400		400					508	312
47	95%	Glucose atomisé	600		600					282	570
74	92%	Dextrose									
E.S.D.L. : 2 x 16%	97%	Poudre de lait à 0%									
	100%	Stabilisateur	30			30					30
	100%	Emulsifiant									
	0%	Eau	3380								
		TOTAUX	10000g	4200	3288	30				3302,50	3200
		%		84	32,88	0,3				33,025	32%

Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	10-125
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	CB 6/11

CORRIGE PARTIE SCIENCES APPLIQUEES

1. SCIENCES APPLIQUEES A L'ALIMENTATION

(13,5 points)

Pour élaborer une «crème glacée vanille», vous utilisez les ingrédients suivants :

<u>Lait entier</u>
<u>Poudre de lait à 0%</u>
<u>Crème à 35%</u>
<u>Jaunes d'œuf</u>
<u>Saccharose</u>
<u>Glucose atomisé</u>
Stabilisateur
Mono stéarate de glycérol
Vanille

- 1.1. Classer dans le tableau ci-dessous les ingrédients soulignés puis indiquer leur rôle dans l'organisme : 9x0,5= 4,5 points

	Noms des ingrédients	Rôles dans l'organisme
Ingrédients glucidiques	<i>Saccharose</i> <i>Glucose atomisé</i>	- <i>Energétique</i>
Ingrédients protidiques	<i>Jaune d'œufs</i> <i>Lait entier</i> <i>Poudre de lait</i>	- <i>Plastique</i>
Ingrédients lipidiques	<i>Crème</i>	- <i>Energétique</i>

- 1.2. Indiquer l'apport énergétique par gramme de glucides, protides et lipides. /1,5 points
- 1 gramme de glucides : **17 kJ**
 - 1 gramme de protides : **17 kJ**
 - 1 gramme de lipides : **38 kJ**
- 1.3. Certains ingrédients subissent des transformations au cours du processus de fabrication de la glace.
Nommer les propriétés mises en jeu lors des 2 étapes de la fabrication citées dans le tableau. /2 points

Etapes de fabrication	Propriétés mises en jeu
A + 25°C : introduire les sucres	- <i>Solubilité (1)</i>
A + 45°C : introduire les stabilisants et émulsifiants	- <i>Emulsion (0,5)</i> - <i>Stabilisation (0,5)</i>

Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	10-125
Intitulé de l'épreuve	N° de page
Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	CB 7/11

1.4. Citer les 4 saveurs fondamentales et entourer celle qui sera perçue au cours de la dégustation de cette glace. /1,5 points

- Acide
- Sucré
- Amer
- Salé

1.5. Expliquer succinctement le principe de la perception du goût en utilisant obligatoirement les mots suivants : /2,5 points

Papilles / nerfs / cerveau / voie rétro nasale / voie nasale

La langue est recouverte de papilles gustatives. Elles transmettent par des nerfs au cerveau les informations chimiques perçues. Lors de la consommation de l'aliment, les odeurs sont captées par la voie rétro nasale et la voie nasale.

1.6. Citer 3 facteurs modifiant les perceptions sensorielles d'un individu : /1,5 points

- ▶ **L'état de santé de l'individu (Enrhumé, prise de médicament...)**
- ▶ **La consommation de tabac**
- ▶ **L'âge du consommateur**

2. SCIENCES APPLIQUEES A L'HYGIENE (13 points)

2.1. Pour élaborer la «crème glacée vanille», vous utilisez des œufs frais.

2.1.1. Nommer le micro-organisme pathogène qui peut être présent sur la coquille :

La salmonelle / 1 point

2.1.2. Indiquer à quelle famille il appartient : **les bactéries** / 1 point

2.1.3. Citer deux autres familles de microorganismes : / 1 point

- ▶ **les virus**
- ▶ **les champignons microscopiques / les protozoaires**

2.2. Ces germes peuvent être à l'origine d'une T.I.A.C.

Donner la signification de ce sigle. / 1 point ou 0 si 1 erreur
Toxi Infection Alimentaire Collective

2.3. Nommer la principale voie de pénétration des micro-organismes responsables de T.I.A.C dans l'organisme : / 0,5 point
voie digestive

2.4. Citer deux symptômes courants d'une T.I.A.C. / 1 point
▶ **diarrhées, vomissements, nausées, maux de ventre, maux de tête, ...**

Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	10-125
Intitulé de l'épreuve	N° de page
Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	CB 8/11

2.5. Vous utilisez de la poudre de lait pour réaliser votre préparation.

2.5.1. Citer le mode de conservation appliqué au lait utilisé. / 0,5 point
La déshydratation

2.5.2. Indiquer le principe de ce mode de conservation. / 1 point
Elimination de l'eau

2.5.3. Justifier l'utilisation de ce type de produit. / 1 point
Durée de conservation plus longue, pas de risque de développement microbien

2.6. Indiquer si les étapes de fabrication citées dans le tableau sont favorables ou non à la reproduction des micro-organismes en cochant la case correspondante puis justifier votre réponse. / 5 points

ETAPES	Favorable	Défavorable	Justification
À + 25°C : introduire les sucres À + 35°C : introduire les matières grasses. À + 40°C : introduire les jaunes d'œufs.	X		Zone de température favorable au développement microbien
À + 85°C : arrêter le chauffage.		X	Les bactéries ne se développent pas au dessus de +63°C
Stocker le mix à + 3 ou + 4°C (maturation) pendant 2h à 12h		X	Le froid ralentit la reproduction des mo
Turbiner (foisonner)	X		L'aération favorise le développement des mo
Surgeler le plus rapidement possible à - 40°C Conserver et stocker à - 20°C		X	Le froid négatif stoppe la reproduction des mo

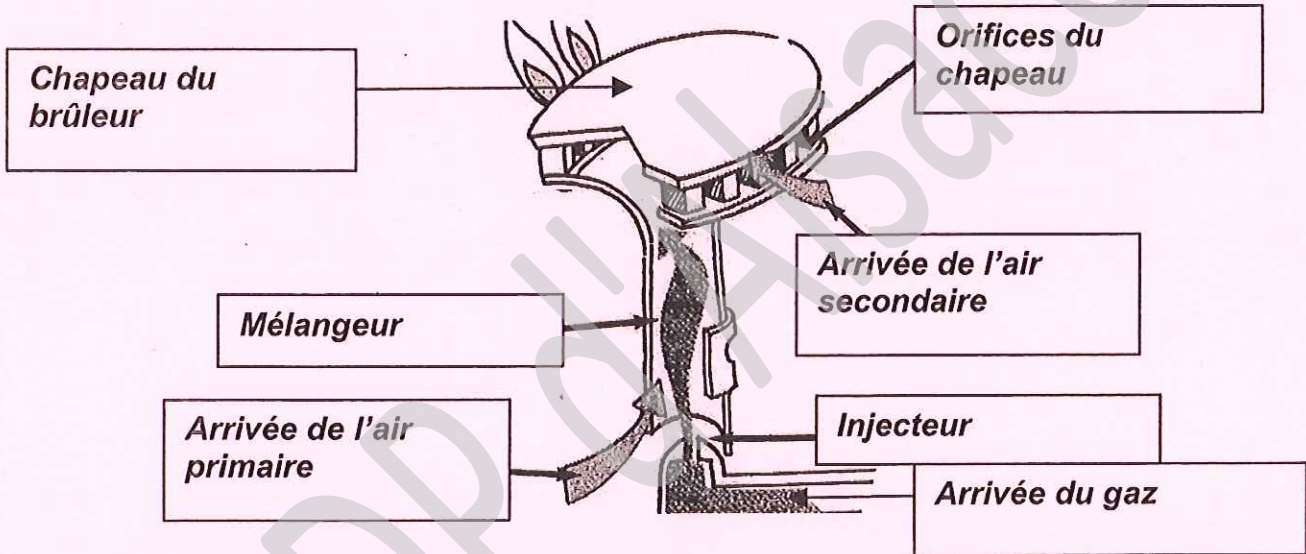
Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	10-125
Intitulé de l'épreuve	N° de page
Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	CB 9/11

3. SCIENCES APPLIQUEES AUX EQUIPEMENTS ET INSTALLATIONS DES LOCAUX PROFESSIONNELS (13,5 points)

Au début de la fabrication de la « crème glacée vanille », vous utilisez un brûleur atmosphérique.

3.1. Compléter le schéma à l'aide de la liste suivante : /3,5 points

Chapeau du brûleur / Injecteur / Arrivée de l'air secondaire / Mélangeur / Arrivée du gaz / Orifices du chapeau / Arrivée de l'air primaire.



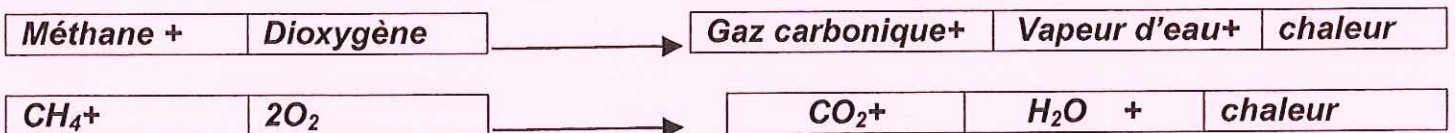
Extrait de : Les appareils de cuisson, tout savoir n°4 – Auteur : H.Mérentier

3.2. Expliquer le principe de fonctionnement d'un brûleur atmosphérique. /2,5 points

L'injecteur propulse le gaz sous la forme d'un jet entraînant avec lui l'air primaire. C'est dans le mélangeur que se produit le mélange air primaire et gaz. Le mélange sort au niveau des orifices du chapeau et brûle sous l'action d'une énergie d'activation (flamme ou étincelle). Il faut cependant un complément d'air puisé dans l'atmosphère ambiante autour du brûleur (c'est l'air secondaire) pour que la combustion soit complète.

3.3. Ecrire la réaction de combustion complète du gaz de ville (le méthane CH₄). /2,5 points

Accepter l'une des deux formes..



Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	10-125
Intitulé de l'épreuve	N° de page
Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	CB 10/11

3.4. A partir des deux photos ci-dessous :

/2 points

- Cocher la flamme mal réglée.
- Indiquer une cause possible de ce mauvais réglage.
- Préciser le risque encouru dans ce cas.



(0,5pt)

Cause possible : **mauvais réglage de l'arrivée d'air = combustion incomplète (0,5 pt)**
Risque encouru : **dégagement possible de CO, noircissement des ustensiles,...(1 pt)**

3.5. Nommer trois obligations réglementaires concernant l'aménagement et/ou l'équipement utilisé dans les locaux professionnels utilisant du gaz. / 3 points

- **Vérification régulière du matériel par un professionnel**
- **Les conduits d'évacuation des gaz seront ramonés au moins une fois par an.**
- **Les grilles de ventilation (haute et basse) dans la pièce où se trouvent vos appareils de gaz ne doivent pas être obstruées.**
- **Utilisation d'appareils équipés de thermocouples : ils ont l'avantage de couper l'alimentation de gaz si un courant d'air venait à éteindre la flamme.**
- **Vanne d'arrêt de gaz.**

Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	10-125
Intitulé de l'épreuve	N° de page
Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	CB 11/11