



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été numérisé par le Canopé de l'académie de Strasbourg
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

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

CORRIGÉ

CAP GLACIER FABRICANT

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

	BAREME EN POINTS	NOTATION
<u>PARTIE</u> - Technologie Professionnelle	/60 points	
<u>PARTIE</u> - Sciences appliquées à l'alimentation et à l'hygiène et aux équipements / 40 POINTS		
Sciences appliquées à l'alimentation	/14,5 points	
Sciences appliquées à l'hygiène	/14 points	
Sciences appliquées aux équipements	/11,5 points	
TOTAL	/100 points	
Note sur 20 (arrondie au ½ point) :		/20

Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	14-030
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	CB 1/16

1/ Citer les méthodes de conservation du lait correspondantes aux définitions.**/4**1 pt par bonne réponse
S1 page 31 du référentiel

Définitions	Méthodes
Moyen de conservation limité du lait, qui permet de détruire les germes pathogènes et la surabondance de germes banaux, tout en gardant le produit vivant.	La pasteurisation
Cela consiste à traiter le lait en vrac à une température de 140/150°C durant 2 secondes puis le refroidir brutalement avant de le conditionner en emballages stériles dans une enceinte aseptisée.	La stérilisation UHT
Cela consiste, après évaporation partielle du lait, à le traiter pour en assurer une conservation prolongée, soit par un traitement de stérilisation, soit par l'action d'une dose de sucre.	La concentration
Technique dont le principe consiste à faire évaporer la quasi-totalité de l'eau dans le lait.	La dessiccation

2/ Indiquer par une croix si ces affirmations sont vraies ou fausses.**/4**0.5 pt par bonne réponse
S1 page 31 à 33 du référentiel

Affirmations	Vrai	Faux
Le lactose représente 50% de l'ESDL avec un pouvoir sucrant de 16%	x	
La crème double ou épaisse contient 50% de matière grasse de plus qu'une crème liquide		x
L'utilisation de différents produits laitiers (lait, crème, beurre) permet d'incorporer de la matière grasse dite « butyrique » dans les mix	x	
Les ovoproduits sont des œufs commercialisés débarrassés de leur coquille	x	
Le jaune d'œuf contient 50% de matières grasses		x
Le jaune d'œuf contient un émulsifiant appelé lécithine	x	
Le saccharose est extrait exclusivement de la betterave sucrière		x
Plus la concentration en sucre est importante, plus le point de congélation est abaissé	x	

Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	14-030
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	CB 2/16

3/ Mettre dans un ordre logique de fabrication les différents matériels de la liste suivante et donner la fonction de chacun. /9

Ordre 0,5 pt par bonne réponse = 3 pts
 Fonction 1 pt par bonne réponse = 6 pts
 S2 page 34 du référentiel

Surgélateur – Homogénéisateur – Congélateur – Turbine – Pasteurisateur - Maturateur

Ordre logique	Matériels	Fonctions
1	Pasteurisateur	<u>Action de pasteuriser.</u> Appareil capable de <u>produire de la chaleur et du froid</u> . Il permet ainsi de réaliser des mix dans les meilleures conditions d'hygiène.
2	Homogénéisateur	<u>Eclate les molécules de matière grasse.</u> Appareil qui rend le mix onctueux, <u>favorise le foisonnement</u> , donne finesse et légèreté au produit fini.
3	Maturateur	Appareil qui permet d' <u>améliorer la qualité finale</u> des glaces, aux <u>protéines du lait de s'hydrater parfaitement</u> , aux <u>stabilisateur et émulsifiant de faire tout leur effet en gonflant</u> .
4	Turbine	Appareil qui permet au mix d' <u>acquérir sa texture particulière</u> . Le mélange en est extrait à une température de <u>-8° à -10°C</u> .
5	Surgélateur	Appareil qui permet de <u>descendre à cœur très rapidement la température d'un produit</u> et empêcher ainsi l'apparition de cristaux hydriques.
6	Congélateur	Appareil de <u>conservation et de stockage</u> des produits glacés.

(Les fonctions principales attendues sont soulignées)

Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	14-030
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	CB 3/16

4/ Retrouver dans la composition du nougat glacé ci-dessous les matières premières manquantes et donner la méthode de fabrication. /5

Composition : 1 pt par bonne réponse = 3 pts
 Méthode de fabrication = 2 pts
 S3.2 page 37 du référentiel

Nougat glacé	
Composition	Méthode de fabrication
Sucre	<ul style="list-style-type: none"> • Cuire le miel et le sucre entre 117°C et 123°C • Verser sur les blancs d'œufs : meringue italienne • Incorporer les fruits confits ainsi que la nougatine après refroidissement de la meringue • Puis ajouter la crème fouettée délicatement
Miel	
Blancs d'œufs	
Fruits confits cubes	
Ecorces d'oranges confites	
Bigarreaux rouges	
Nougatine concassée	
Crème fouettée	

(Correction de la méthode à l'appréciation des correcteurs)

Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	14-030
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	CB 4/16

5/ Citer le nom des principales compositions glacées suivantes.

/5

1 pt par bonne réponse
S3 3 page 38 du référentiel

Préparation composée d'une infusion forte de café, de sucre, de lait et de crème. Elle est glacée en turbine en réservant la composition semi-fluide, coulante puis souvent servie en tasse.	Café liégeois
Coupe glacée composée d'une banane fraîche avec 3 boules de glace de préférence vanille ou chocolat. Recouverte de sauce chocolat ou d'un coulis aux fruits et de crème chantilly.	Banana split
Coupe glacée composée d'une poire cuite au sirop avec une glace vanille, nappée de sauce chocolat tiède, additionnée d'amandes effilées grillées et éventuellement d'une crème chantilly.	Poire belle Hélène
Boisson glacée composée d'un chocolat turbiné servi de -8°C à -4°C recouvert de crème chantilly, le tout servi dans un verre haut avec une cuillère à long manche.	Chocolat liégeois
Coupe glacée composée d'une pêche fraîche ou au sirop sans noyau, de glace vanille, crème chantilly, amandes effilées grillées et de gelée de groseille.	Pêche Melba

Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	14-030
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	CB 5/16

6/ Compléter le tableau concernant la valeur des températures à respecter pour les différents produits ou actions suivantes

/13

1 pt par bonne réponse
S4 page 39 du référentiel

Produits ou actions	Températures en °C	Lieu
Réception d'une purée de fraise congelée	-18°C	Congélateur
Maturation du mix de crème glacée vanille	+4°C	Maturateur
Conservation des glaces au minimum	-18°C	Congélateur
Conservation d'un litre de lait UHT entamé	+4°C	Réfrigérateur
Surgélation d'un entremets glacé	-30°C	Surgélateur
Pasteurisation haute d'une glace aux œufs	+85°C quelques secondes	Pasteurisateur
A l'appréciation du jury	Température ambiante	Réserve sèche
Conservation d'une plaquette de beurre	+4°C	Réfrigérateur
Conservation d'une glace servie au cornet	-12°C / -15°C	Vitrine à glace
Turbinage des glaces	-7°C / -10°C	Turbine à glace

Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	14-030
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	CB 6/16

7/ Citer les produits réglementés selon le code des pratiques loyales des glaces alimentaires correspondant aux compositions suivantes. /10

2 pts par bonne réponse
S5 page 40 du référentiel

Mélange d'eau et de sucres dans lequel aucune matière grasse n'est ajoutée et contenant : <ul style="list-style-type: none"> • Au moins 25% de fruits doux • Le poids minimal par litre est de 450 g. 	Sorbet
Produit contenant au moins : <ul style="list-style-type: none"> • 7% de jaunes d'œufs • Des matières grasses exclusivement laitières • Le poids minimal par litre est de 550 g. 	Glace aux œufs
Produit contenant : <ul style="list-style-type: none"> • Des matières grasses exclusivement laitières en proportion minimales de 2.5% • Au moins 6% d'extrait sec dégraissé du lait • Le poids minimal par litre est de 450 g. 	Glace au lait
Mélange d'eau et de sucres dans lequel aucune matière grasse n'est ajoutée et contenant : <ul style="list-style-type: none"> • Au moins 45% de fruits (20% pour les fruits acides) • Le poids minimal par litre est de 650 g. 	Sorbet plein fruit
Produit contenant : <ul style="list-style-type: none"> • Des matières grasses exclusivement laitières en proportion minimales de 5% • Le poids minimal par litre est de 450 g. 	Crème glacée

8/ Etablir une table analytique d'un sorbet « plein fruit » griotte.

/10

0,5 par bonne réponse
S3 1 page 36 du référentiel

% imposés :

Pourcentage de fruit : 50%

Purée griotte non sucrée : 8% d'extrait sec

Glucose atomisé : 6%

Stabilisateur : 0.3%

Extrait sec total : 32%

Recette pour 10000 g de mix

Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	14-030
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	CB 7/16

SORBET FRUITS GRIOTTE 50%

E.S.D.L	P.S.	E.S.T	MATIERES 1ères	POIDS	SUCRES	FRUITS	E.S.D.L	ALCOOL	STABIL	P.S.	E.S.T	PTS par ligne
		8%	Fruits	5000		5000					400	1,5 pt
	100%	100%	Saccharose	2200	2200						2200	1,5 pt
	47%	95%	Glucose atomisé	600	600						570	1 pt
	127%	78%	Sucre inverti									
	74%	92%	Dextrose									
97%	$\frac{ESDL \times 16\%}{2}$	97%	Lait poudre 0 %									
			Vin									
			Alcool									
		100%	Stabilisant	30					30		30	1 pt
			Eau	2170								1 pt
			Totaux (g)	10000	2800	5000			30		3200	2 pts
			%	100%	28%	50%			0.3%		32%	2 pts

Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	14-030
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	CB 8/16

1. SCIENCES APPLIQUEES A L'ALIMENTATION (14,5 points)

Situation : Vous travaillez chez le glacier confiseur « **ARMAND LE GUIVIC** ». Pour une communion, on vous demande de réaliser la spécialité de la maison, un entremet glacé aux framboises.

Les ingrédients de base sont :

- Œufs
- Farine
- Sucre
- Beurre
- Framboises
- Lait
- Crème légère
- Eau

Un autre collègue est chargé de faire la pièce montée.

1.1. Pour chaque ingrédient de l'entremet, citer le constituant alimentaire principal et son rôle dans l'organisme. Pour cela compléter le tableau ci-dessous.

(3,5 points : 14x0,25)

Aliments	Constituant alimentaire principal	Rôle dans l'organisme
Œufs	Protides	Plastique
Farine	Glucides complexes (ou lents ou amidon)	Energétique
Sucre	Glucides composés simples ou rapides	Energétique (non noté)
Beurre	Lipides	Energétique
Framboises	(Eau) Vitamine C	(Plastique) Fonctionnel ou défense de l'organisme
Lait	Calcium	Fortification des os
Crème légère	Lipides	Energétique
Eau	Eau	Plastique

1.2. A partir du tableau, citer les trois constituants énergétiques.

(1,5 point : 3x0,5)

Glucides, Lipides, Protides

Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	14-030
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	CB 9/16

1.3. Le beurre contient de la vitamine D. Indiquer son rôle dans l'organisme

(0,5 point)

Aide le calcium à se fixer sur les os

Une part de 100 g de pièce montée apporte 1405 kJ (Kilojoules).

1.4. Calculer l'apport énergétique de 100 g d'entremet glacé, à l'aide du tableau ci-dessous. Préciser les calculs et l'unité. (1,75 points : 7x0,25)

Constituants alimentaires	Composition moyenne pour 100 g	Apport énergétique pour 1 g	CALCULS	TOTAL
Glucides	35,7	17	$35,7 \times 17$	606,9 kJ
Lipides	15,1	38	$15,1 \times 38$	573,8 kJ
Protides	5,6	17	$5,6 \times 17$	95,2 kJ
VALEUR ENERGETIQUE TOTALE DE 100 g D'ENTREMET GLACÉ				1275,9 kJ

1.5. Comparer la valeur énergétique de l'entremet glacé avec celle de la pièce montée.

(1 point)

L'entremet glacé possède une valeur énergétique inférieure à celle de la pièce montée.

1.6. Indiquer trois conséquences pour la santé d'une alimentation trop riche en glucides rapides.

(1,5 point : 3x0,5)

Obésité

Diabète

Maladies cardio-vasculaires

Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	14-030
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	CB 10/16

Lors de la dégustation de cet entremet glacé tous nos sens interviennent.

1.7. Compléter le tableau ci-dessous :

(1,25 point : 5x0,25)

Sens	Propriété organoleptique
Ouïe (0,25)	Craquant – Croustillant
Vue	Couleur, brillance ... (0,25)
Odorat	Odeur (0,25)
Goût (0,25)	Sucré
Toucher (0,25)	Moelleux

Lors de la digestion, de nombreux sucs digestifs interviennent.

1.8. Nommer les différents sucs digestifs qui interviennent au cours de la digestion puis préciser leur action globale sur les constituants alimentaires.

Pour cela compléter le tableau ci-dessous.

(2 points : 5x0,25 + 0,75)

Noms des sucs digestifs	Action globale sur les constituants alimentaires
<ul style="list-style-type: none"> - Salive (0,25) - sucs gastriques (0,25) - bile (0,25) - sucs pancréatiques (0,25) - sucs intestinaux (0,25) 	<p>Ils permettent l'hydrolyse des biomolécules (ou la simplification moléculaire) afin qu'elles soient absorbées au niveau intestinal.</p> <p style="text-align: right;">(0,75)</p>

1.9. Citer les nutriments obtenus après la digestion :

(1,5 point : 3x0,5)

- des glucides : **des oses (ex : glucose, fructose...)**
- des lipides : **des acide gras et du glycérol**
- des protides : **des acides aminés**

Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	14-030
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	CB 11/16

2. SCIENCES APPLIQUÉES A L'HYGIÈNE

(14 points)

Lors de la fabrication de l'entremet glacé aux framboises et de la pièce montée, des micro-organismes sont susceptibles de contaminer les denrées utiles à leur fabrication.
Certains de ces micro-organismes peuvent être pathogènes pour l'être humain.

2.1. Définir le terme pathogène.

(1 point)

Qui est susceptible de provoquer des maladies chez l'homme.

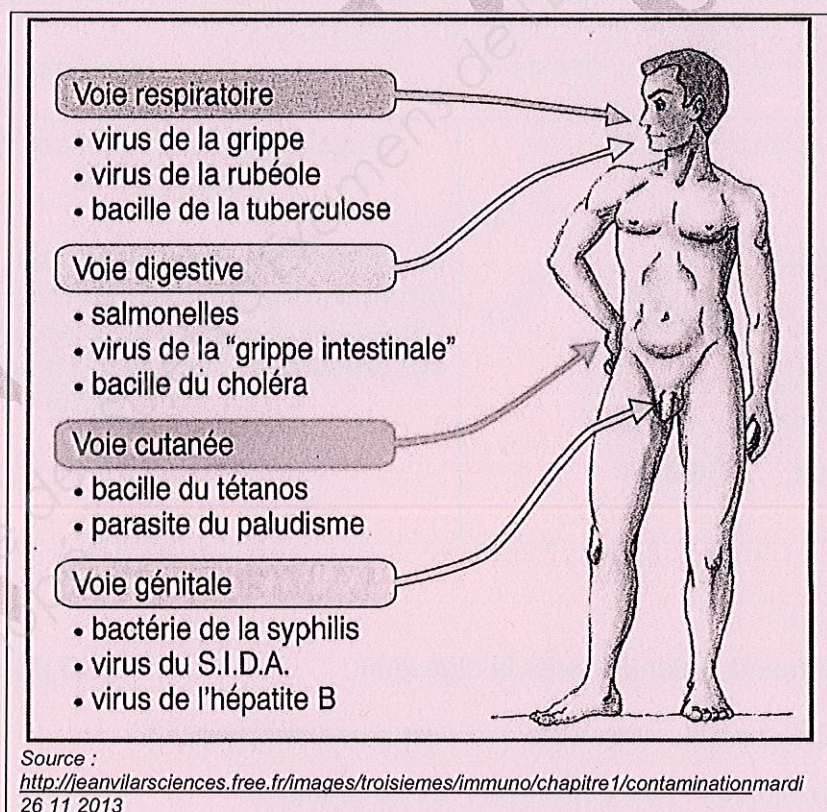
2.2. Citer quatre types de micro-organismes susceptibles de contaminer les denrées alimentaires.

(2 points : 4x0,5)

- Bactéries
- Virus
- Champignons
- Protozoaire
- Algues microscopiques

2.3. Citer les principales voies de pénétration des micro-organismes en complétant le schéma ci-dessous.

(2 points: 4x0,5)



Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	14-030
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	CB 12/16

L'hygiène est importante dans la fabrication des desserts glacés comme l'entremet glacé aux framboises. De nombreuses précautions sont à prendre afin d'éviter certaines maladies.

2.4. Donner la signification du sigle TIAC.

(1 point : 4x0,25)

Toxi-Infection Alimentaire Collective

2.5. Citer quatre symptômes de ces maladies.

(2 points : 4x0,5)

Nausées / Vomissements / Diarrhées / Douleurs abdominales / Fièvre

2.6. Proposer quatre gestes professionnels qui permettent de lutter contre ces infections

(2 points : 4x0,5)

Utiliser du matériel propre et désinfecté / Bien nettoyer et désinfecter les plans de travail / Jeter les coquilles d'œufs directement après utilisation / Utiliser un plan de travail à part pour l'utilisation d'œufs / Bien respecter la chaîne du froid / Se laver les mains fréquemment sur un poste de lavage adapté... ou toute autre réponse correcte

Parmi les produits de nettoyage certains sont utilisés en milieu professionnel afin de lutter contre la présence de microorganismes.

2.7. De nombreux produits de nettoyage sont utilisés en milieu professionnel afin de lutter contre la présence de microorganismes.

(2,5 points : 5x0,5)

Abrasifs	●	●	Eliminent les salissures adhérentes
Solvants	●	●	Eliminent les dépôts calcaires
Détergents	●	●	Inactivent les micro-organismes
Désinfectants	●	●	Agissent par action mécanique
Détartrants	●	●	Agissent par dissolution

2.8. Citer trois précautions à prendre lors de l'utilisation d'un produit désinfectant en cuisine.

(1,5 point : 3x0,5)

Porter des gants / Respecter la dilution / Rincer après utilisation ...

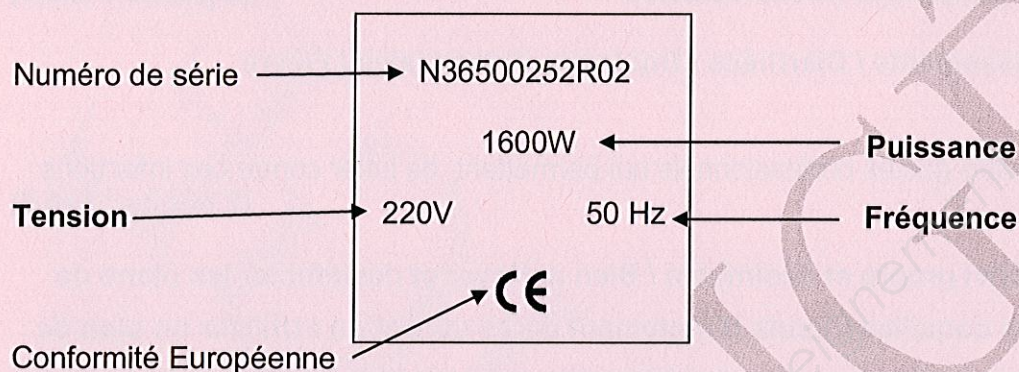
Toute réponse cohérente acceptée

Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	14-030
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	CB 13/16

3. SCIENCES APPLIQUÉES AUX ÉQUIPEMENTS (11,5 points)

**Vous réalisez l'entremet aux framboises à l'aide d'une turbine à glace.
Votre collègue qui s'occupe de la pièce montée cuit sa pâte à choux dans un four.
Pour décongeler vos framboises vous utilisez un four à micro-ondes.**

3.1. Compléter la plaque signalétique de la turbine à glace ci-dessous en indiquant les significations manquantes : (1,5 point : 3x0,5)



Document 1 : Un four est une enceinte fermée munie d'un système de chauffage puissant qui permet de cuire des aliments (rôtir, griller, maintenir au chaud, cuire à la vapeur,...).

Le principe de fonctionnement du four est simple : l'énergie électrique est transformée en énergie thermique. C'est l'effet Joule.

La chaleur se propage vers l'intérieur de l'aliment, c'est ce qui permet sa cuisson.

A l'aide du document 1 ci-dessous, répondre aux questions suivantes :

3.2. Indiquer la fonction d'usage du four. (0,5 point)

Le four permet de cuire les aliments (il peut rôtir, griller, cuire à la vapeur) et maintenir au chaud

3.3. Relever le principe de l'effet joule. (0,5 point)

Il s'agit de la transformation de l'énergie électrique en énergie thermique

3.4. Citer trois appareils de cuisine qui fonctionnent sur ce principe.

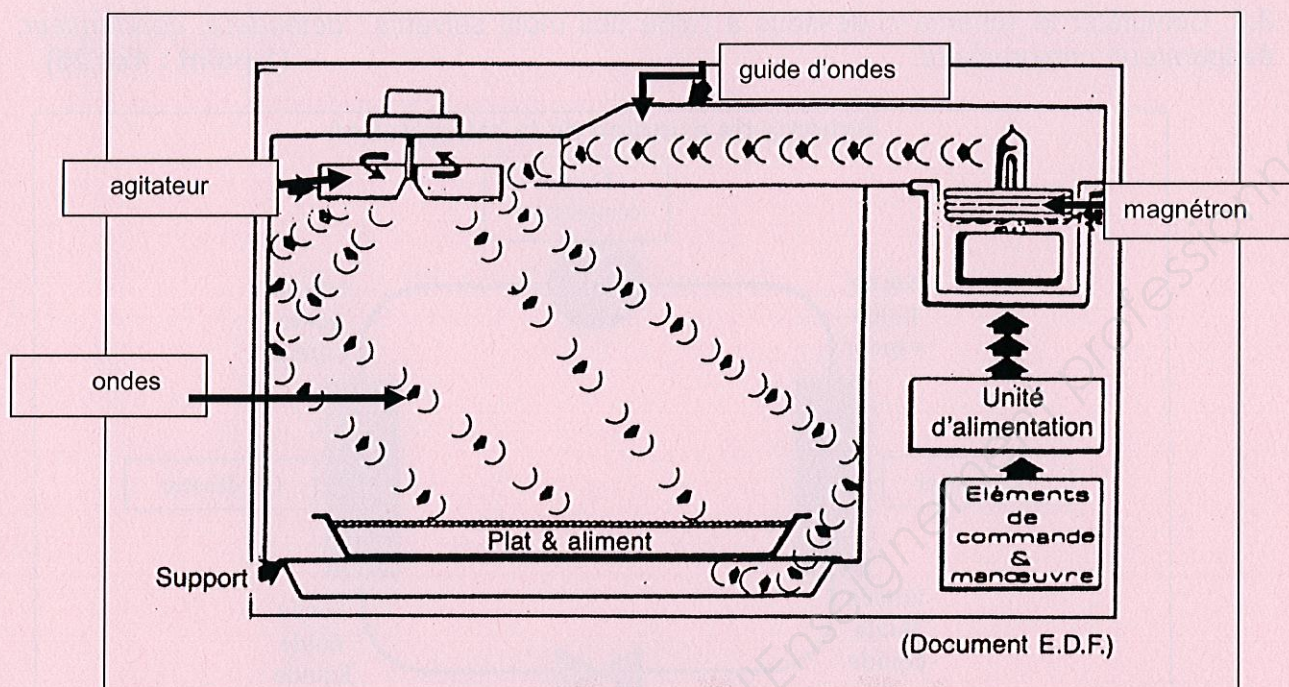
(1,5 point : 3x0,5)

grille-pain - salamandre - appareil à panini

ou toute autre réponse correcte

Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	14-030
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	CB 14/16

3.5. Compléter le schéma ci-dessous avec les mots suivants : *magnétron, ondes, agitateur, guide d'ondes.*
(1 point : 4x0,25)



3.6. Définir les termes concernant les risques liés à l'utilisation d'un appareil électrique:

(2 points : 2x1)

- **Electrisation** : Il s'agit du passage du courant électrique au travers du corps humain.
- **Electrocution** : Il s'agit du passage du courant électrique au travers du corps provoquant la mort de l'individu par arrêt cardiaque

3.7. Citer deux dispositifs de sécurité permettant de limiter les risques d'origine électrique.

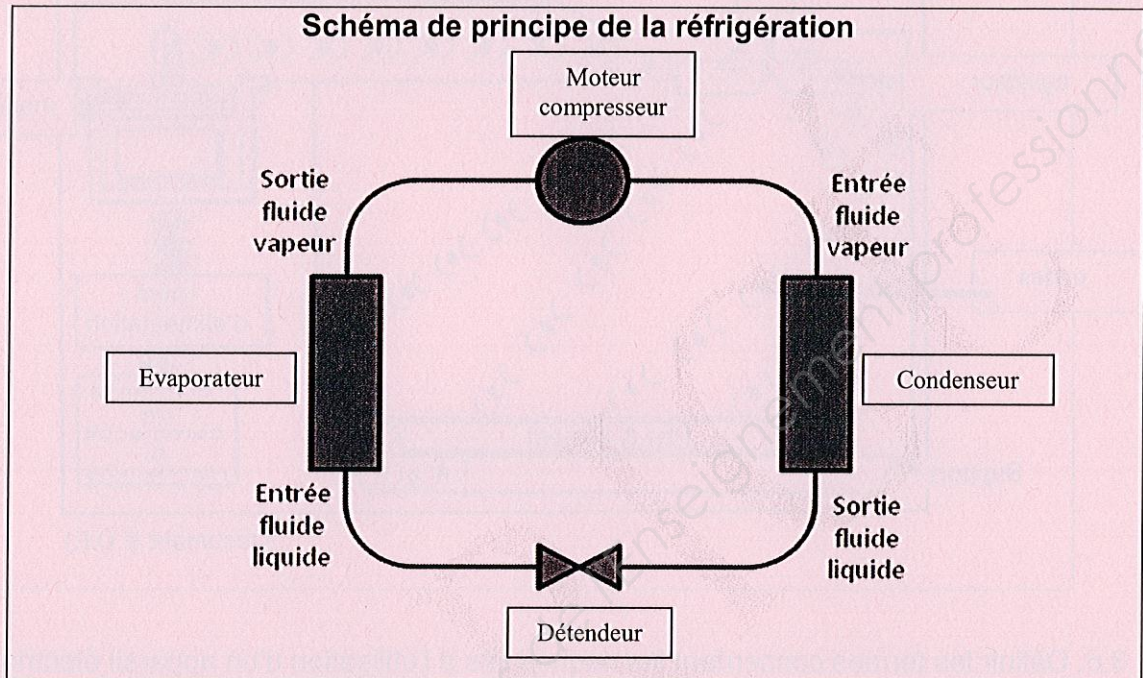
(1 point : 2x0,5)

- **Le disjoncteur**
- **La prise de terre**
- **L'arrêt coup de poing**

Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	14-030
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	CB 15/16

La turbine à glace est un mode de réfrigération semblable à celui d'un réfrigérateur.

3.8. Compléter le schéma ci-dessous à l'aide des mots suivants : *détendeur, condenseur, évaporateur, compresseur.* (1 point : 4x0,25)



3.9. Sachant que la puissance de la turbine à glace est de 1600W, calculer la consommation électrique de cet appareil fonctionnant pendant 2 heures. (Faire apparaître les calculs)

(1 point)

$$1600 \text{ W} = 1,6 \text{ kW}$$

$$1,6 \text{ kW} \times 2 \text{ h} = 3,2 \text{ kWh}$$

3.10. Calculer le coût de fonctionnement de la turbine à glace pour cette durée sachant que le prix de 1 kWh est de 0,15 €. (Faire apparaître les calculs)

(0,5 point)

$$3,2 \text{ kWh} \times 0,15 \text{ €} = 0,48 \text{ €}$$

3.11. Proposer deux consignes permettant de limiter la consommation d'énergie d'un appareil producteur de froid.

(1 point : 2x0,5)

- **Dégivrer régulièrement l'appareil**
- **Se procurer du matériel de classe énergétique A ou B**
- **Ne pas ouvrir trop fréquemment l'appareil / Ne pas laisser la porte ouverte trop longtemps**
- **Avoir un appareil dont la capacité correspond aux besoins**

Examen et spécialité	Rappel codage
CAP GLACIER FABRICANT	14-030
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP2 - Technologie professionnelle et sciences appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et aux équipements	CB 16/16