

SESSION 2012

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

BOULANGER PÂTISSIER

ÉPREUVE : TECHNOLOGIQUE ET SCIENTIFIQUE

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet

Cette épreuve comporte deux parties :

1^{ère} partie technologie professionnelle (pages 1/12 à 6/12)

2^{ème} partie sciences appliquées (pages 7/12 à 12/12)

Le candidat doit traiter le sujet sur 2 copies différentes

1 ^{ère} copie	Technologie Professionnelle	Annexe 3 à rendre avec la copie
2 ^{ème} copie	Sciences appliquées	Annexes 4 - 6 - 10 et 11 rendre avec la copie

**Ne pas utiliser l'encre rouge et les surligneurs
qui sont réservés à la correction.**

L'usage de la calculatrice est autorisé

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL BOULANGER PÂTISSIER		SUJET	SESSION 2012
Coefficient : 4	Durée : 3 h 00		
Épreuve : E1 – 1 ^{ère} partie technologie professionnelle		Code : 1206 BP TS	Page : 1/12

Contexte professionnel

Vous êtes le responsable de fabrication dans un laboratoire de boulangerie pâtisserie qui dessert plusieurs points de vente.

1. PATISSERIE (20 points)

Pour votre gamme de pâtisserie, vous proposez dans votre assortiment des produits innovants et des réalisations plus traditionnelles. En effet, vous vous êtes aperçu de l'engouement suscité par ce genre de produits. Cependant vous vous interrogez sur certains points pour optimiser vos essais. Le texte en annexe 1 vous aidera à mener votre réflexion.

Les tendances actuelles sont de proposer au consommateur un dessert du mois ou de saison.

1.1 Suggérer deux desserts en précisant le mois ou la saison retenue. Justifier et expliquer votre choix.

Des solutions de décoration rapide existent sur le marché.

1.2 Proposer deux gammes de produits utilisables en laboratoire pour la finition des pâtisseries en indiquant pour chacune un avantage à l'utilisation.

Pendant les mois d'été, la qualité et la régularité des viennoiseries mis en vente ne correspondent pas aux produits que l'on commercialise tout au long de l'année.

Avec la personne responsable du tour, vous décidez de faire des essais sur les matières grasses utilisées.

1.3 Un commercial vous propose un beurre AOC (AOP).

1.3.1 Préciser la signification de ce sigle.

1.3.2 Citer deux beurres ayant cette appellation.

1.3.3 Indiquer un argument commercial concernant l'utilisation de ces beurres.

1.4 Technique d'utilisation du beurre et de ses substituts

1.4.1 Indiquer les caractéristiques du beurre à employer si la température du laboratoire ou du fournil est trop élevée.

1.4.2 Proposer une solution pour éventuellement remplacer le beurre par une autre matière grasse dans cette fabrication et donner un point positif et un point négatif liés à ce remplacement.

Lors de tests vous constatez que la tenue de la crème bavaroise dans vos charlottes aux fruits est très souple (manque de tenue à la découpe). Vous suspectez une mauvaise utilisation de la gélatine.

1.5 Citer les précautions d'emploi d'une gélatine pour garantir la bonne tenue des charlottes

1.6 Indiquer deux formes de commercialisation de la gélatine.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL BOULANGER PÂTISSIER	SUJET	SESSION 2012
Épreuve : E1 - 1 ^{ère} partie technologie professionnelle (40 points)	Code : 1206 BP TS	Page : 2/12

Pour la réalisation de votre crème bavaroise, vous utilisez des ovo-produits.

1.7 Préciser quatre avantages et deux inconvénients à l'utilisation d'ovo-produits dans votre préparation.

2. BOULANGERIE 20 points

Votre minotier vous livre de la farine. Vous lui demandez l'alvéogramme de Chopin et le test d'Hagberg correspondant.

2.1 Préciser trois informations apportées par ces deux tests.

2.2. Indiquer la composition d'une farine type 55 en indiquant le pourcentage pour chaque composant. Expliquer le rôle de l'amidon lors de la formation de la pâte.

Vous êtes soucieux du développement durable et vous vous renseignez sur le principe de fonctionnement d'un four innovant et durable.

2.3 D'après l'article de l'INRA en annexe 2 et de vos connaissances :

2.3.1 Indiquer le type de four décrit dans l'article.

2.3.2 Préciser ses avantages et le principe de fonctionnement.

2.4 Nommer 4 fours et 4 combustibles couramment utilisés en boulangerie.

2.5 Citer deux critères, non précisés dans le texte, nécessaires avant de prendre la décision d'acquérir ce type de four.

2.6 Décrire les phénomènes se produisant au début de la cuisson du pain.

Vous diversifiez votre gamme de pain en utilisant de la farine de seigle. Votre recherche s'oriente sur ses caractéristiques et ses applications pratiques.

2.7 Quelle est la caractéristique principale de la farine de seigle ?

2.8 Indiquer les pourcentages minimum autorisés pour avoir l'appellation :

- a) Pain de seigle
- b) Pain au seigle

2.9 Compléter la fiche technique de fabrication du pain de seigle en renseignant les calculs professionnels correspondant à la commande en annexe 3 (partie grisée).

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL BOULANGER PÂTISSIER	SUJET	SESSION 2012
Épreuve : E1 - 1 ^{ère} partie technologie professionnelle (40 points)	Code : 1206 BP TS	Page : 3/12

ANNEXE 1

ACHETER LES CREATIONS PATISSIERES ULTRA-SOPHISTIQUEES ONT FAIT LEUR TEMPS. AUJOURD'HUI, LES FABRICANTS REVIENNENT A LA TRADITION, TOUT EN Y APPORTANT UNE NOTE DE MODERNISME.

**A
G
R
O
A
L
I
M
E
N
T
A
I
R
E**

« Nos clients attendent de l'innovation.

Mais les produits doivent rester assez traditionnels pour ne pas faire peur », résume Boncolac. Ainsi, l'entreprise élabore ses tartes à partir de fruits connus, en inventant des associations originales : coco et ananas, puis pêche, pomme et fleur d'oranger cette année, en phase avec le retour des parfums floraux. Autre critère à privilégier : l'aspect visuel. Le rangement des fruits (une couronne de pommes, une rosace de pêche au centre, des zestes d'orange en décor par exemple) facilite la texture du produit.

Côté entremets, respect de l'authenticité des recettes et simplicité des décors sont de mise : décor de fruits sur les charlottes, nappage aux fraises sur un fraisier « Les décors surchargés ne plaisent plus ». Les recettes les plus simples sont parfois les plus appréciées. Pour preuve, l'engouement observe par Boncolac pour son moelleux au chocolat, simple gâteau à partager à la texture nouvelle mais au visuel presque artisanal.

DECORS ÉPURÉS

Le discours est identique chez Pasquier. « On doit arriver à comprendre une pâtisserie au premier coup d'œil ». D'où l'importance de la simplicité. Des recettes traditionnelles comme la tarte normande séduisent. Les tartes Tatin deviennent un incontournable. Un process de fabrication des plus classiques (caramélisation naturelle, par exemple) est ici un atout. Mais il n'empêche pas la diversification des saveurs (pomme-groseille, pomme-abricot), ni la praticité de formats individuels micro-modulables. L'aspect « fait maison » pour les produits finis traditionnels, grâce à des fruits déposés à la main sur une tarte par exemple, a aussi son importance.

SIMPLICITE DANS LES COÛTS

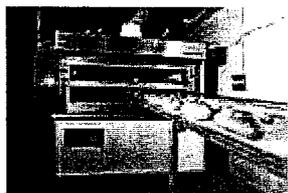
Christophe Delmotte souligne, quant à lui, la recherche d'authenticité sur les entremets. « Il faut apporter des parfums vrais, par des produits naturels et sélectionnés pour leur goût. » Les contrastes de textures (croquants-moelleux), de températures (chaud-froid), de saveurs (acide-doux) restent très appréciés. Mais attention à ne pas compliquer les choses : souvent, trois goûts suffisent. Sinon, le consommateur risque de perdre ses repères. En terme visuel, la tendance est au « zen » : montage rigoureux, coupes très propres et plutôt sur des décors nus. Car le chef cuisinier doit pouvoir exprimer sa créativité en personnalisant l'entremets, sans excès toutefois. Il faut présenter des assiettes sobres avec des décors bien positionnés, composés de trois ou quatre éléments au maximum...

Extrait de Néorestaurateur de Septembre 2007, n° 4

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL BOULANGER PÂTISSIER	SUJET	SESSION 2012
Épreuve : E1 - 1 ^{ère} partie technologie professionnelle (40 points)	Code : 1206 BP TS	Page : 4/12

ANNEXE 2

Un four de boulangerie, innovant et "durable"



Temps de cuisson réduit jusqu'à 9 minutes, gain d'énergie de l'ordre de 12%, les chercheurs de l'unité "Ingénierie, Procédés Aliments" de l'Inra de Massy, en collaboration avec le CETIM, réinventent le four de boulangerie artisanale, en introduisant un dispositif d'injection de vapeur d'eau surchauffée. Ces résultats protégés par un brevet, ouvrent également la porte à d'autres innovations, en offrant la possibilité de jouer sur la structure et donc sur les propriétés sensorielles des pains obtenus.

© Inra-Y.Popineau

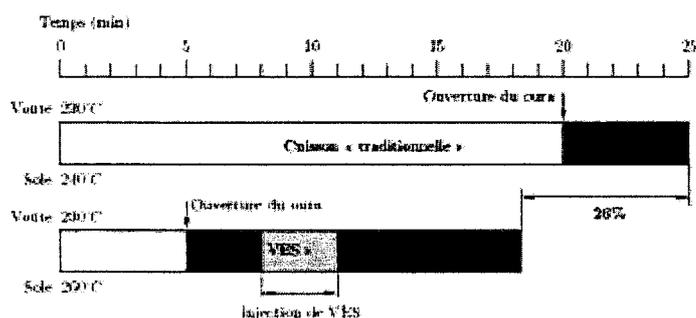
La cuisson des produits céréaliers est fortement consommatrice d'énergie. Or, environ 45% de cette énergie est gaspillée, car rejetée dans les vapeurs de cuisson et les fumées. L'Unité Mixte de Recherche "Ingénierie, Procédés Aliments" qui étudie depuis de nombreuses années le vecteur d'énergie que constitue la vapeur d'eau surchauffée, a eu l'idée avec son partenaire, le CETIM, de l'utiliser en boulangerie, couplée à une cuisson classique par air chauffé.

Un four traditionnel équipé de rampes d'injection de vapeur d'eau surchauffée

Un prototype de four innovant a été créé sur la base d'un four de boulangerie traditionnel (type sole voûte). Des rampes d'injection de vapeur d'eau surchauffée ont été placées au dessus des produits céréaliers à cuire. La vapeur d'eau produite à une pression autour de 5 bars était surchauffée jusqu'à une température de 225°C. Les avantages de la vapeur d'eau surchauffée sont un transfert d'énergie plus intense au début du fait de la condensation de vapeur qui libère une chaleur latente importante et d'autre part des mécanismes de départ d'eau, notamment, différents des transferts thermiques classiques, conduisant à des propriétés de structure plus large, donc potentiellement innovantes.

Quand écologie rime avec économie. L'exemple du pain français

Le produit principalement étudié a été le pain français façonné en "bâtard court" de 350 g, préparé selon le protocole proposé par le BIPEA (Bureau Interprofessionnel d'Etudes Analytiques). Le mode de cuisson traditionnel, servant de référence, comportait 25 min de chauffe dont les 5 dernières avec le four ouvert et des températures de voûte et de sole, respectivement de 230°C et 240°C. A cuisson équivalente, le four à injection de Vapeur d'Eau Surchauffée, réglé à des températures de voûte et de sole respectivement de 230°C et 245°C, portait la cuisson à 16 min, soit un gain de temps de 36 %. [à noter ; une durée de cuisson réduite à 18 min, soit 28 % de moins que la cuisson classique fournit un pain plus apprécié par le panel d'expert.] D'un point de vue énergétique, le bilan est extrêmement positif. Alors que la cuisson traditionnelle utilise 2625 kJ pour cuire un pain, la cuisson avec injection de vapeur d'eau surchauffée consomme 2310 kJ, soit 12 % de moins. La surconsommation nécessaire à la production de la vapeur d'eau surchauffée est largement compensée par la diminution du temps total de cuisson et l'intensité des mécanismes, notamment le départ d'eau, lors de la cuisson.



Protocole de cuisson du four à injection de vapeur d'eau surchauffée

Brevet: CETIM - INRA - AgroParisTech

Des pains plus denses aux qualités sensorielles équivalentes

Un panel d'experts a évalué la qualité des pains obtenus et a pu valider la conformité de l'aspect (forme et couleur de la croûte), de la texture et du goût de ceux cuits avec l'injection de vapeur d'eau surchauffée par rapport à ceux cuits de façon traditionnelle. La diminution du temps de cuisson, induit par ailleurs une augmentation de la masse des pains après cuisson. Ainsi, un gain de 5 % de teneur en eau est obtenu grâce à la cuisson avec injection de vapeur d'eau surchauffée.

Article de l'INRA du 7 Juillet 2010

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL BOULANGER PÂTISSIER	SUJET	SESSION 2012
Épreuve : E1 - 1 ^{ère} partie technologie professionnelle (40 points)	Code : 1206 BP TS	Page : 5/12

ANNEXE 3

Pain de seigle (travail en direct)



Origine:

Le pain de seigle est d'origine des régions montagneuses et de la Bretagne. Il est réalisé à base de farine de seigle et de froment à une proportion inférieure de 35 % de blé de la farine mise en œuvre. Pain de bonne conservation restant moelleux et frais.

Travail à effectuer:

12 boules à 400 g
12 pains bâtards à 400 g

Recette

	Recette de base	Pâte finale	Pourcentage de la recette
Ingrédients	Quantité	Quantité	%
Seigle T 85	1.000 kg		100%
Eau	0.750 kg		75% (TH)
Sel	0.018 kg		1,8%
Levure	0.025 kg		2.5%
Pâte fermentée	0.850 kg		85%
Total pétrissée	2.643 kg	9.600 kg	

Méthode

1/ préparation		2/ Pétrissage au batteur			
T° de Base	66°C	Pâte finale	Temps	T°	
T° Farine	20 °C	Pétrissage 1 ^{ère} (frassage)			
T° Fournil	20 °C	Pétrissage 2 ^{ème}			
Température de l'eau		Température finale		25 °C	
		Pointage en cuve	15 mn		
3/ Pesage et façonnage		4/ Apprêt		5/ Cuisson	
Peser des pâtons, boulage, détente 15 mn		Temps	T°	Temps	T°
Façonnage en fonction des réalisations		1H00	25 °C dans le parisien		
Dispositions sur couche à gris					

Vos connaissances vous permettent de comprendre et d'analyser des situations professionnelles. Les annexes fournies guideront votre réflexion.

PARTIE 1 : ALIMENTATION (20 points)

Vous travaillez dans le laboratoire de boulangerie pâtisserie. Le biscuit nappé de crème vanille est un classique de votre entreprise.

Ingrédients de la crème vanille maison
Lait ; œufs ; sucre ; vanille ; poudre à
crème

1. Compléter le tableau présenté en annexe 4 et le rendre avec la copie
2. Lister les constituants nutritionnels non énergétiques du lait
3. Le responsable envisage de modifier la préparation en utilisant un PAI (produit alimentaire intermédiaire) pour limiter le coût financier et personnel. Consulter l'étiquette de produit industriel (annexe 5)
 - 3.1 Etablir une comparaison nutritionnelle entre une crème traditionnelle et une crème à base de P.A.I. après avoir nommé l'ingrédient qui sera absent dans la nouvelle préparation.
 - 3.2 Relever les familles d'additifs entrant dans la composition de ce produit P.A.I.
 - 3.3 Certains additifs présentent : « une toxicité chronique »
 - 3.3.1 Définir ce terme
 - 3.3.2 Ils sont alors soumis à une « DJA ». Traduire ce sigle en toutes lettres.
 - 3.3.3 Définir la « DJA ».
 - 3.4 Dans la composition PAI figure un épaississant, l'amidon modifié, qu'on trouve aussi dans la poudre à crème.
 - 3.4.1 Nommer la modification physico- chimique de cette préparation lors de la cuisson.
 - 3.4.2 Expliquer le processus qui a permis à l'amidon d'épaissir la crème
 - 3.5 Une fois consommée, cette crème va être transformée par l'appareil digestif
 - 3.5.1 Compléter l'annexe 6 et la rendre avec la copie
 - 3.5.2 Nommer les nutriments énergétiques qui résultent de la digestion de la crème

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL BOULANGER PÂTISSIER	SUJET	SESSION 2012
Épreuve : E1 – 2 ^{ème} partie sciences appliquées (40 points)	Code : 1206 BP TS	Page : 7/12

PARTIE 2 : HYGIÈNE (10 points)

4. Des prélèvements d'échantillons de crème pâtissière ont été effectués à votre demande. Vous recevez le rapport d'analyse microbiologique (annexe 7)

4.1 Justifier la conclusion de ce rapport.

4.2 Proposer deux origines possibles de cette contamination ainsi que la mesure préventive correspondante à appliquer lors de la prochaine production. Reproduire sur la copie le tableau de l'annexe 8 et le compléter.

4.3 Prendre connaissance du texte présenté en annexe 9

4.3.1 Définir les deux termes soulignés

4.3.2 Enumérer les cinq conditions favorables au développement des staphylocoques dorés.

5. Votre chef, soucieux de l'hygiène, décide d'utiliser des œufs entiers congelés pour la fabrication de la crème.

5.1 Indiquer trois contrôles à effectuer à la réception de ces denrées.

5.2 Préciser le lieu et la température de stockage de ce produit

5.3 Sur l'emballage figure la mention « Ne pas recongeler un produit décongelé ». Justifier cette affirmation.

PARTIE 3 : ENVIRONNEMENT PROFESSIONNEL (10 points)

6. Dans le cadre de vos activités professionnelles, vous utilisez une cellule de refroidissement rapide.

6.1 Indiquer par des flèches sur le schéma présenté en annexe 10 le sens de circulation du fluide frigorigène et rendre l'annexe avec la copie.

6.2 Compléter le tableau descriptif du fonctionnement de cet appareil. (Annexe 11 et rendre le document avec la copie)

6.3 Proposer trois conseils à donner aux utilisateurs pour limiter la consommation d'énergie de la cellule de refroidissement rapide.

6.4 Cet appareil fonctionne en « froid mécanique ». Il existe un autre mode de production de froid pour ces appareils : le nommer

6.5 Citer deux fluides réfrigérants utilisés dans ce type d'appareil.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL BOULANGER PÂTISSIER	SUJET	SESSION 2012
Épreuve : E1 – 2 ^{ème} partie sciences appliquées (40 points)	Code : 1206 BP TS	Page : 8/12

ANNEXE 4 – ALIMENTATION

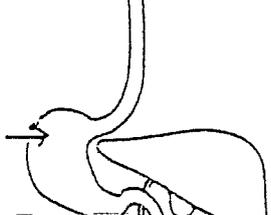
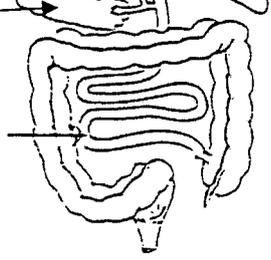
A RENDRE AVEC LA COPIE

Ingrédients	Groupe d'aliments	Constituants nutritionnels principaux	Rôle des constituants nutritionnels
Lait		•	•
Oufs		•	•
Sucre		•	•
Poudre à crème		•	•

ANNEXE 5 – ALIMENTATION

Etiquette du produit industriel

Crème vanille 2 sachets de 10 parts
 Ingrédients : sucre ; stabilisants : E516, E450 et E501 ; gélifiant : alginate (extrait d'algues marines) ; épaississant : amidon modifié ; arômes : arôme vanille ; émulsifiant : E471 ; colorants : rocou et riboflavine

Nom de l'organe		
		Phénomène mécanique : Suc digestif :
		Phénomène mécanique : Suc digestif :
Pancréas		Phénomène mécanique : Sucs digestifs : Sécrétion du foie :

ANNEXE 7 – HYGIENE

LABORATOIRE TOUNET X xxxx 74 xcxcxcxc		Chambéry le 08/06/12		
RAPPORT DU 04/06/11 N°123321003		M. BESON Xxxxxxxxxxx 74xxx xxxxx		
crème pâtissière				
Prélevé en rayon réfrigéré +4°C				
paramètres	méthodes	résultats	critères	conclusion
Flore aérobie mésophile/g	NF V08-100	2 000 000	300 000	Acceptable
Coliformes totaux/g	NF ISO 4832	100	1 000	Satisfaisant
Coliformes thermotolérants/g	NF V 08-060	0	1	Satisfaisant
Salmonelles/25g	AES10/04-05/04	Absence	Absence	Satisfaisant
Staphylocoque coagulase+/g	NF V 08-057-1	20 000	100	Non satisfaisant
Anaérobies sulfitoréducteurs/g	XP V 08-061	5	10	Satisfaisant
Conclusion : résultats non satisfaisants				
Le responsable				

ANNEXE 8 – HYGIENE

Origines	Mesures préventives

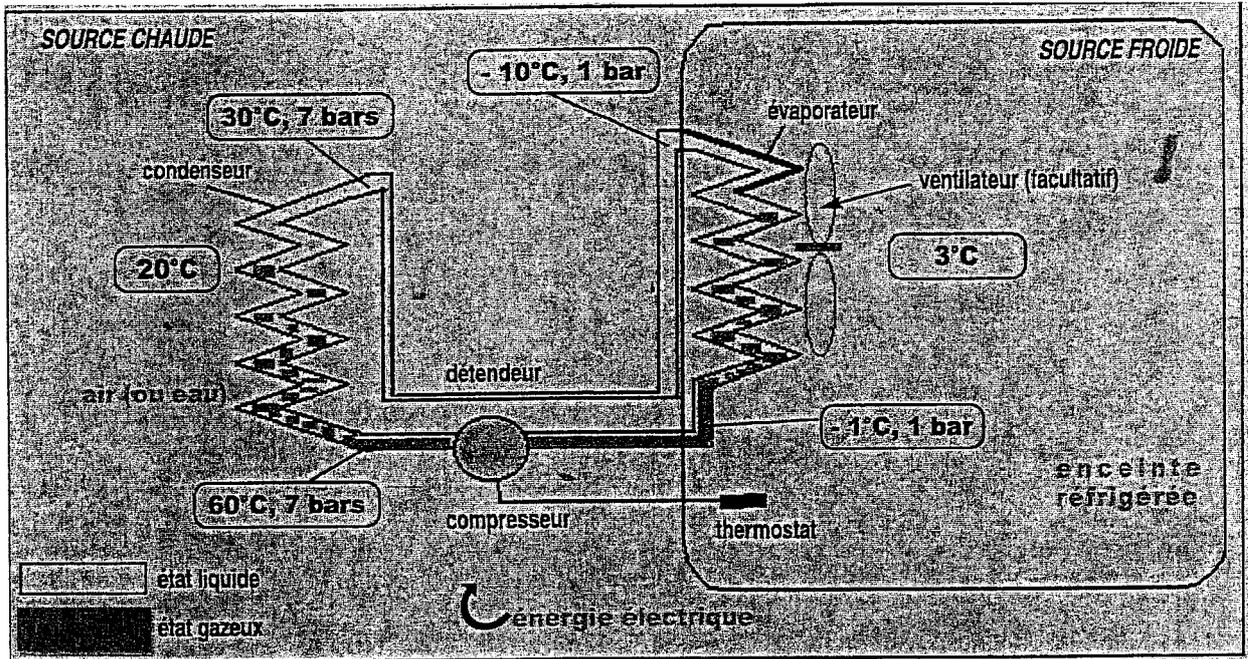
ANNEXE 9 – HYGIENE

Le « Staphylococcus aureus » est une bactérie pathogène aéro-anaérobie mésophile qui se développe avec une Aw comprise entre 0.86 et 0.93, son pH se situe entre de 6.7 à 7.5. Elle produit une toxine thermorésistante qui elle résiste à plus de 100°C tandis que la bactérie elle est détruite en deux minutes à +65°C.

Texte de l'auteur

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL BOULANGER PÂTISSIER	SUJET	SESSION 2012
Épreuve : E1 – 2 ^{ème} partie sciences appliquées (40 points)	Code : 1206 BP TS	Page : 11/12

ANNEXE 10 – ENVIRONNEMENT PROFESSIONNEL A RENDRE AVEC LA COPIE



D'après « les équipements en hôtellerie et restauration »
Sciences appliquées P. SEVERIN

ANNEXE 11 – ENVIRONNEMENT PROFESSIONNEL

Organes	Fonctions principales	Etat du liquide (à l'entrée et à la sortie)
Compresseur		
Condenseur	 →
Détendeur		
Evaporateur	 →

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL BOULANGER PÂTISSIER	SUJET	SESSION 2012
Épreuve : E1 – 2 ^{ème} partie sciences appliquées (40 points)	Code : 1206 BP TS	Page : 12/12