

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
COMMERCIALISATION et SERVICES
en RESTAURATION

SESSION 2021

ÉPREUVE E1 :
ÉPREUVE SCIENTIFIQUE et TECHNIQUE

Sous-épreuve E12 : Sciences appliquées

Aucun document ou matériel autorisé

*Le sujet se compose de 16 pages, numérotées de 1/16 à 16/16.
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.*

**Les annexes 1 à 3 (pages 8/16 à 16/16 incluses)
sont à rendre agrafées dans une copie anonymée.**

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL COMMERCIALISATION et SERVICES en RESTAURATION		E1 - Épreuve Scientifique et technique Sous-épreuve E12 Sciences appliquées Coef : 2 Durée : 1 heure	
Repère : AP 2106-CSR SA 12 - 1	SUJET	Session : 2021	Page 1/16

LA PERLE DES ÎLES



Coordonnées de l'entreprise :

64, rue Schoelcher – FORT-DE-FRANCE

☎ +596 596 XX XX XX

courriel : contact@perledesiles.com

Marie-Galante : restaurant principal, situé sur le pont "Marie-Galante" offre le choix du petit-déjeuner et du déjeuner en terrasse, véranda ou salle climatisée.

Des buffets le matin et le midi et un service à table le soir (service uniquement sur réservation) sont proposés.

Marigot : situé sur le pont "La belle créole", dégustation de mets aux saveurs exotiques, pour des dîners servis à table.

Une carte de grands vins vous sera proposée par le sommelier.

Nombre de salariés : 25

Depuis Fort-de-France, le voilier « La Perle des Îles » mène ses clients en Guadeloupe, à Saint-Martin, à Saint-Barthélemy et Anguilla. Il se caractérise par son faible tirant d'eau et une conception très ouverte sur la mer (vaste pont soleil de 400 m², restaurant intérieur et extérieur, accès direct à la baignade depuis la marina...). Depuis 2017, le voilier est équipé de voiles rigides qui permettent de réduire de manière significative la consommation d'énergie.

Les 32 cabines disposent toutes d'un hublot et ont une superficie de 22 m², un lit king size et un accès au wifi.

Deux salons chaleureux et deux restaurants (Marie-Galante et Marigot) complètent les espaces intimistes de ce voilier racé.

La clientèle, au départ du port de Fort-de-France est largement internationale. Le personnel est majoritairement francophone.

La signature « Perle des Îles », ce sont : les délices d'une table raffinée, les mille attentions d'un service discret, d'inoubliables moments de détente à bord d'un élégant yacht de caractère, sous pavillon français.

Vous venez d'être recruté(e) pour effectuer la saison, en tant que chef de rang.

Dossier n°	Thème	Barème
①	L'eau gazeuse et les comportements alimentaires	11,5 points
②	Les bonnes pratiques d'hygiène autour des boissons	13,5 points
③	Le lavage de la verrerie	15 points
Total général		40 points

Vous apporterez une attention particulière au soin et à la rédaction de vos réponses.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL COMMERCIALISATION et SERVICES en RESTAURATION		E1 - Épreuve Scientifique et technique Sous-épreuve E12 Sciences appliquées	
Repère : AP 2106-CSR SA 12 - 1	SUJET	Session : 2021	Page 2/16

DOSSIER 1 : L'EAU GAZEUSE ET LES COMPORTEMENTS ALIMENTAIRES

➤ Situation professionnelle

Cocktail à la mode, le mojito est la boisson phare servie au cours de la croisière. Lors de vos prestations, vous souhaitez sensibiliser les clients aux risques liés à la consommation des cocktails alcoolisés et au risque de déshydratation par forte chaleur.

➤ À partir des **DOCUMENTS 1 et 2** et de vos connaissances, vous répondrez aux questions de l'**ANNEXE 1**

DOSSIER 2 : LES BONNES PRATIQUES D'HYGIÈNE AUTOUR DES BOISSONS

➤ Situation professionnelle

Le médecin de bord indique à votre responsable qu'il a examiné quatre clients présentant des symptômes digestifs, suite à la consommation d'un jus de fruits frais. Il a diagnostiqué une gastro-entérite. Il fait faire une analyse de l'eau. Cet incident fait écho à toutes les précautions à prendre dans votre pratique professionnelle dans le service des boissons.

➤ À partir des **DOCUMENTS 3 et 4** et de vos connaissances, vous répondrez aux questions de l'**ANNEXE 2**

DOSSIER 3 : LE LAVAGE DE LA VERRERIE

➤ Situation professionnelle

Afin de laver la verrerie, vous avez à disposition un lave-vaisselle à panier statique. Vous êtes associé(e) au choix d'un nouveau lave-verres utilisant de l'eau déminéralisée.

➤ À partir du **DOCUMENT 5** et de vos connaissances, vous répondrez aux questions de l'**ANNEXE 3**

Eau gazeuse : quels risques ?

Eau plate ou gazeuse ? S'il est conseillé de boire beaucoup d'eau pour rester en forme, éliminer les toxines, réguler notre température interne, et transporter les nutriments, il n'est pas facile de la choisir.(...)

L'eau gazeuse contient du gaz carbonique ou dioxyde de carbone. C'est lui qui, dissous dans le liquide, se transforme en bulles quand la boisson est dépressurisée, quand on ouvre la bouteille.(...)

Ses points faibles :

Le premier, sa teneur en sel, qui peut parfois s'avérer trop élevée.(...) Pour des raisons de santé, bien plus que de goût, parce que consommer une eau trop riche en sodium quand on souffre de rétention d'eau, d'hypertension artérielle, de problèmes cardiaques ou d'une maladie rénale, peut être dangereux. Si l'on présente l'une de ces pathologies, ou même si l'on est enceinte, mieux vaut consulter son médecin pour voir s'il est possible d'en consommer tous les jours.

Le deuxième point faible de l'eau pétillante, c'est que si l'on en consomme trop souvent, cela peut entraîner des ballonnements gastriques et une irritation au niveau de l'intestin.

Étiquette de l'eau gazeuse servie au restaurant

Analyse en mg/l			
Calcium	9 mg/l	Nitrates	<2 mg/l
Magnésium	5 mg/l	Sulfates	10 mg/l
Sodium	54 mg/l	Bicarbonates	175 mg/l
Potassium	1.5 mg/l	pH	6.8
Chlorure	11 mg/l		

Source : adapté de https://www.rtb.be/tendance/bien-etre/detail_eau-gazeuse-quels-bienfaits-et-quels-risques?id=9716601
(consulté le 19.09.2020 à 17h50).

La consommation de cocktails hors domicile se démocratise en France.

Après l'été, saison de prédilection pour les cocktails, un institut de sondage dévoile les premières conclusions de sa dernière étude sur cet univers, mettant en lumière les préférences des consommateurs et les tendances à venir pour les établissements hors-domicile.

Une consommation désormais démocratisée : huit Français sur dix consomment des cocktails.

En 2018, le cocktail n'est plus seulement l'affaire de connaisseurs ou de spécialistes. Les Français sont 82 % à déclarer consommer – plus ou moins régulièrement – des cocktails.[...]

Le directeur de l'institut de sondage analyse la clientèle attirée par les cocktails : *“Aujourd’hui, le cocktail se consomme à tout âge, mais il va séduire malgré tout plus particulièrement les 25-44 ans. Cette tranche d’âge constitue une cible mature, disposant d’un pouvoir d’achat plutôt élevé et recherchant une consommation de boissons plus élaborée, qualitative et novatrice.”*[...]

Les professionnels ont logiquement pris conscience de cette tendance forte : ils sont désormais un sur deux à proposer au moins un cocktail dans leur carte. Et une large majorité (60%) en propose plus de trois.

Le mojito : roi incontesté du cocktail

Cette année encore, le mojito trône en tête du classement des préférences des consommateurs. Symbole de la démocratisation du cocktail, il a largement contribué à l'essor de la culture cocktail en France. Le mojito s'avère apprécié par de très nombreux consommateurs, quel que soit leur âge et leur sexe. Deux Français sur trois consomment cette boisson et c'est la préférée d'un Français sur trois.

Source : adapté de <https://www.nielsen.com/fr/fr/insights/article/2018/cocktails-the-mojito-uncontested/>
(consulté le 17/11/2020 à 14h44).

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL COMMERCIALISATION et SERVICES en RESTAURATION		E1 - Épreuve Scientifique et technique Sous-épreuve E12 Sciences appliquées	
Repère : AP 2106-CSR SA 12 - 1	SUJET	Session : 2021	Page 5/16

DOCUMENT 3**Analyse d'une eau potable**

Référence échantillon 14988236 / Code prélèvement 111816951

Program Product EP / Code produit 25713 / Critère O22.4

DESCRIPTIF ECHANTILLON

Nature de l'échantillon : EAU DE CONSOMMATION - ANALYSE MICROBIOLOGIQUE O22.4

Date de prélèvement 12/05/2020

Heure de prélèvement 12:07

T(°C) eau prélevée 10,6

Date de réception labo 13/05/2020

Cadre de prélèvement

Préleveur : Nom/Société

Lieu de prélèvement

Conditions de prélèvement

AUTOCONTRÔLE

XXXXXX

LEGUMERIE

AVEC DÉSINFECTION PAR
FLAMBAGE PUIS ÉCOULEMENT DE
30 SEC

ROBINET

APRÈS UNE PURGE DE 30 SEC ET
UNE DÉSINFECTION

T(°C) de réception 3,9

Date de mise en analyse 12/05/2020 10:35

Point de prélèvement

Type de prélèvement

Réalisation prélèvement PRÉLEVÉ PAR XXXXXX

COMPTE RENDU D'ESSAIS

Essais	Résultats	Unités	Valeurs de référence	Sources
Micro-organismes revivifiables 22°C NF EN ISO 6222	Non analysés	ufc/ml		
Micro-organismes revivifiables 36°C NF EN ISO 6222	Non analysés	ufc/ml		
Coliformes Totaux par filtration NF EN ISO 9308-1 (T90-414)	1208	ufc/100ml	0	
E.coli par filtration NF EN ISO 9308-1 (T90-414)	92	ufc/100ml	0	
<input checked="" type="checkbox"/> Spores anaérobies sulfite-réducteur filtration Traitement thermique - NF EN ISO 26461-2	0	ufc/100ml	0	
Entérocoques intestinaux par filtration NF EN ISO 7899-2 (T90-416)	202	ufc/100ml	0	

Source : document de l'auteur

DOCUMENT 4**Fillette intoxiquée au détergent : les équipes du restaurant sous le choc**

Durant l'été, dans un restaurant, une petite fille de 22 mois a avalé du détergent pour lave-vaisselle à la place du jus de raisin maison commandé par ses parents. L'enfant a été gravement brûlée et conduite à l'hôpital où elle a été placée en coma artificiel. Les dernières nouvelles données par son père sur RTL ne sont guère brillantes. « Physiquement, elle commence à aller mieux, elle reparle correctement. En revanche, au niveau de son alimentation, c'est une catastrophe. Son œsophage est toujours sévèrement brûlé. Elle ne peut toujours rien ingérer ». Si bien que la seule façon de l'alimenter est d'utiliser une sonde directement reliée à son estomac. [...]

Du côté de l'établissement, le jour du drame et le lendemain, la direction s'est exprimée sur les réseaux sociaux, soulignant son soutien à la famille, sa détermination à investiguer sur les circonstances de l'accident et les actions menées immédiatement comme la « modification au niveau de nos lave-verres et lave-vaisselle, pour que les produits d'entretien soient directement connectés à la machine et supprimer les manipulations de produits à y verser ».

Trois semaines après la catastrophe [...], le restaurant plaide « un enchaînement d'erreurs humaines qui ébranlent les dispositifs qualité et sécurité pourtant mis en place » [...]

Source : adapté de <https://www.lhotellerie-restauration.fr/journal/restauration/2019-08/fillette-intoxiquee-au-detergent-les-equipes-du-restaurant-sous-le-choc.htm> (consulté le 19.09.2020 à 17h50).

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
COMMERCIALISATION et
SERVICES en RESTAURATION

E1 - Épreuve Scientifique et technique
Sous-épreuve **E12 Sciences appliquées**

Repère : AP 2106-CSR SA 12 - 1

SUJET

Session : 2021

Page 6/16

Le lavage de la vaisselle : lave-vaisselle à panier statique

Les étapes :

1/ Phase de remplissage de la cuve :

- Ouverture de la vanne électromagnétique pour apporter de l'eau.
- L'eau qui arrive est envoyée par les gicleurs dans la cuve.
- L'eau dans la cuve est chauffée par une résistance.
- Fermeture de la vanne électromagnétique.

2/ Phase de prélavage puis de lavage pour décoller les salissures :

- Une pompe aspire la solution de lavage et l'envoie dans les gicleurs qui arrosent puissamment la vaisselle.
- L'eau chaude de la cuve additionnée de la solution de lavage servira au prélavage (+45°C à +50°C) et au lavage (+50°C à +60°C).

3/ Phase de rinçage pour retirer les salissures et le produit :

- Ouverture d'une vanne électromagnétique pour apporter de l'eau neuve.
- À cette eau est ajouté du produit de rinçage par un doseur.
- L'eau est chauffée par une résistance (>+80°C) puis pulvérisée par les gicleurs qui arrosent puissamment la vaisselle.

4/ Phase de vidange pour éliminer l'eau sale résiduelle :

- Le trop plein d'eau sale est évacué par une bonde.

5/ Phase de séchage :

- Élévation de la température de l'eau et de la vaisselle (évaporation).

Source : document de l'auteur

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL COMMERCIALISATION et SERVICES en RESTAURATION		E1 - Épreuve Scientifique et technique Sous-épreuve E12 Sciences appliquées	
Repère : AP 2106-CSR SA 12 - 1	SUJET	Session : 2021	Page 7/16

ANNEXE 1

À l'aide des **DOCUMENTS 1 et 2** et de vos connaissances, vous répondrez aux questions suivantes.

Le mojito est un cocktail apprécié par la clientèle du bateau. Le rhum blanc et le sucre roux qui entrent dans sa composition peuvent avoir des incidences sur la santé s'ils sont consommés régulièrement et en excès.

1.1 Pour ces deux composants du mojito, nommer le constituant principal puis citer les incidences possibles sur la santé en complétant le tableau ci-dessous.

Composant du cocktail	Nom du principal constituant	Incidences sur la santé du consommateur (deux réponses attendues)
Rhum blanc	- -
Sucre roux	- -

Compte tenu de la température ambiante à bord du voilier, vous proposez régulièrement à vos clients des boissons non alcoolisées afin qu'ils s'hydratent correctement.

1.2 Préciser trois rôles fonctionnels et/ou plastiques de l'eau dans l'organisme.

.....

.....

.....

.....

.....

1.3 Citer un signe de la soif.

.....

ANNEXE 1(suite)

1.4 Indiquer deux paramètres (autre que la chaleur) pouvant être responsables de la déshydratation.

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

Un des cocktails phare servi sur le bateau est le mojito. Il est composé de rhum blanc, citron vert, sucre roux, feuille de menthe, eau gazeuse et glace pilée.

1.5 En prenant appui sur le **DOCUMENT 2**, relever trois facteurs influençant la consommation des cocktails.

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

1.6 Proposer deux facteurs psychosensoriels qui peuvent expliquer la préférence pour le mojito.

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

Vous prenez connaissance d'un article sur l'eau gazeuse (DOCUMENT 1). Vous vous interrogez sur la qualité de l'eau gazeuse servie au restaurant.

1.7 Relever les deux éléments minéraux principaux présents dans l'eau gazeuse du restaurant.

.....

1.8 Repérer pour quels types de clients une consommation journalière d'eau gazeuse riche en sodium peut être déconseillée.

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

ANNEXE 2

À l'aide des **DOCUMENTS 3 et 4** et de vos connaissances vous répondrez aux questions suivantes.

Le médecin du bateau a diagnostiqué quatre cas de gastro-entérite suite à la consommation de jus de fruits frais.

2.1 Justifier qu'il s'agit d'une TIAC.

.....

.....

.....

.....

2.2 Lister les principaux symptômes des TIAC. (2 symptômes attendus)

.....

.....

L'eau de consommation à bord du voilier a fait l'objet d'une analyse.

2.3 En prenant appui sur les résultats de cette analyse (**DOCUMENT 3**) et de vos connaissances, conclure sur la conformité de l'eau de consommation de la légumerie et justifier la réponse en complétant le tableau.

Conclusion de l'analyse (cocher la bonne réponse)	Conforme aux limites de qualité <input type="checkbox"/>	Non conforme aux limites de qualité <input type="checkbox"/>
Justification	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	

ANNEXE 2 (suite)

L'eau des réservoirs du voilier est temporairement interdite à la consommation.

2.4 Indiquer les précautions que cela implique dans votre pratique professionnelle (trois réponses attendues).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

À la lecture de l'article du DOCUMENT 4, vous vous interrogez sur les contaminations autres que microbiologiques afin d'anticiper au mieux les risques sanitaires lors de vos prestations.

2.5 En prenant appui sur la situation du **DOCUMENT 4** et sur vos connaissances, identifier le type de contamination dont il s'agit. Relever le produit incriminé et un exemple de mesure de prévention.

Type de contamination	Produit incriminé	Mesure de prévention
<p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

ANNEXE 2 (suite)

2.6 Indiquer deux autres exemples d'erreur humaine qui pourraient conduire à ce même type d'intoxication.

.....
.....

La conception des cocktails nécessite l'utilisation d'éléments de décors : feuilles et branches de menthe, quartiers de citrons verts ou autres fruits, fleurs...

2.7 Indiquer deux précautions particulières à prendre lors de l'utilisation de ces éléments de décor et proposer une justification à ces précautions.

Deux précautions :

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

Justification :

.....

ANNEXE 3

À l'aide du **DOCUMENT 5** et de vos **connaissances**, vous répondrez aux questions suivantes.

Vous avez à disposition un lave-vaisselle à panier fixe pour pouvoir laver rapidement les verres. Vous lisez les étapes de son fonctionnement afin de mieux le comprendre.

3.1 Indiquer trois précautions à prendre avant la mise en fonctionnement du lave-vaisselle pour une efficacité optimale.

.....

.....

.....

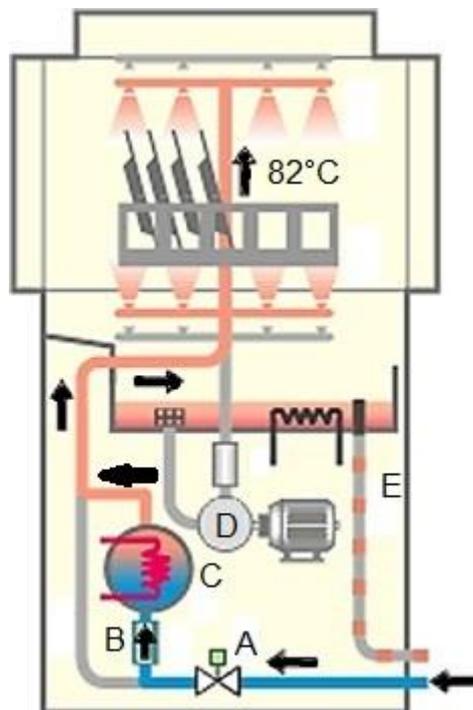
.....

.....

.....

3.2 Identifier, à l'aide du **DOCUMENT 5**, l'étape de lavage correspondant au schéma ci-dessous.

Nom de l'étape :



- A Vanne électromagnétique
- B Doseur de produit de rinçage.
- C Résistance de chauffage de l'eau
- D Doseur de produit de lavage
- E Trop plein

Source : adapté de <https://energieplus-lesite.be/techniques/cuisine-collective6/la-laverie-vaisselle/le-lave-vaisselle-description/>
(consulté le 20/09/2020 à 16h10)

(

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL COMMERCIALISATION et SERVICES en RESTAURATION		E1 - Épreuve Scientifique et technique Sous-épreuve E12 Sciences appliquées	
Repère : AP 2106-CSR SA 12 - 1	SUJET	Session : 2021	Page 13/16

ANNEXE 3 (suite)

3.3 Indiquer les quatre paramètres qui déterminent la qualité du lavage (Cercle de Sinner).

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

Les gicleurs servent aux différentes étapes du lavage de la vaisselle du remplissage au rinçage.

3.4 Entourer les gicleurs sur le schéma du lave-vaisselle de la page précédente.

3.5 Associer le paramètre du cercle de Sinner à la fonction des gicleurs et justifier la réponse.

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

3.6 Justifier la température de l'eau lors de l'étape de rinçage (2 réponses attendues).

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

Vous disposez d'un détergent liquide spécial lave-vaisselle portant la mention « agréé au contact alimentaire ».

3.7 Indiquer le composant essentiel d'un produit détergent et préciser son mode d'action.

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

ANNEXE 3 (suite)

3.8 Expliquer la notion de « contact alimentaire » pour les produits utilisés en restauration.

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

Le voyant indiquant le manque de sel régénérant est allumé. Il est nécessaire d'intervenir d'autant plus lorsque l'eau est dure.

3.9 Définir une eau dure.

.....
.....

3.10 Indiquer trois conséquences d'une eau dure sur le lave-vaisselle et la verrerie.

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

ANNEXE 3 (suite)

3.11 Expliquer le principe de fonctionnement de l'adoucisseur d'eau associé au lave-vaisselle.

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

Certains lave-verres utilisent une eau déminéralisée.

3.12 Justifier l'intérêt d'utiliser une eau déminéralisée pour laver les verres.

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