

ÉPREUVE 6

SCIENCES APPLIQUÉES ET TECHNOLOGIES

Durée : 3 heures

Coefficient : 4

La partie "Sciences appliquées" et la partie "Technologies" seront traitées sur des copies séparées.

Les deux copies doivent être relevées ensemble.

La partie "Sciences appliquées" est numérotée de la page **2/16** à la page **8/16**.
Elle est prévue pour être traitée en 2 heures (coefficient 3).
L'**annexe 4** est à remettre avec la copie.

La partie "Technologies" est numérotée de la page **9/16** à la page **16/16**.
Elle est prévue pour être traitée en 1 heure (coefficient 1).
Les pages **10/16** à **16/16** sont à remettre avec la copie.

L'usage de la calculatrice est autorisé.

12STHOPO1		Examen : BTn	Spécialité : Hôtellerie
Session 2012	SUJET	ÉPREUVE : Sciences appliquées et technologies	
Durée : 3 heures		Coefficient : 4	Page : 1/16

SCIENCES APPLIQUÉES

1. ALIMENTATION (7 points)

« Préférons le petit-déjeuner à la collation matinale. De par sa composition, son horaire, son caractère systématique et indifférencié, la collation du matin à l'école n'est pas justifiée et ne constitue pas une réponse adaptée à l'absence de petit-déjeuner ».

Cette recommandation émise par l'AFSSA (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments) en 2008, a été reprise dans le document de l'annexe 1 afin d'informer les parents des jeunes enfants.

D'après le document de l'annexe 1

1.1 **Justifier** l'intérêt de supprimer la collation du matin à l'école dans l'alimentation des enfants.

1.2 **Indiquer** dans un tableau,

- les groupes d'aliments nécessaires à l'équilibre du petit déjeuner ;
- les principaux constituants alimentaires de chacun d'eux.

1.3 Le petit-déjeuner suivant est consommé par un garçon de 9 ans dont l'apport énergétique quotidien est de 8800 kJ et les besoins calciques journaliers de 800 mg :

Petit déjeuner consommé	Quantité par portion en g	Apports pour 100 g			
		Glucides en g	Lipides en g	Protéines en g	Calcium en mg
Lait demi-écrémé	80	4,6	1,6	3,2	120
Céréales petit déjeuner	60	68	17,2	6,5	110
Jus d'orange pressé	125	8,5	0,1	0,6	traces

1.3.1 **Calculer** :

- les apports en grammes de glucides, lipides, protides,
- l'apport en milligrammes de calcium,
- l'apport énergétique total en kJ.

1.3.2 **Comparer** l'apport énergétique de ce petit déjeuner avec celui recommandé.
Conclure.

1.3.3 Sachant que le petit déjeuner doit couvrir 1/3 des apports journaliers en calcium, **proposer** et **justifier** une modification du menu afin d'atteindre l'équilibre calcique conseillé.

2. HYGIENE (5 points)

La restauration et en particulier la restauration collective génère de nombreux accidents du travail.

2.1 En vous aidant de l'**annexe 2**, **compléter** le tableau de l'**annexe 4**.
(À remettre avec la copie).

2.2 À l'aide de **annexe 3** et de vos connaissances :

2.2.1 **Expliquer** les causes physiologiques du lumbago.

2.2.2 **Exposer** et **justifier** les précautions à prendre lors du port de charges lourdes.

3. ÉQUIPEMENT (7,5 points)

La qualité de l'eau est un point essentiel pour la maîtrise de l'hygiène, la qualité des préparations culinaires et l'entretien du matériel.

Le responsable d'une cuisine collective reçoit les résultats annuels d'analyse de l'eau de distribution.

3.1 **Présenter** quatre critères de potabilité de l'eau.

3.2 Cette analyse indique une valeur de 37°TH. Le responsable décide de se renseigner sur les risques liés à un excès de calcaire et sur les solutions qu'il peut envisager, si nécessaire.

3.2.1 **Donner** la définition du titre hydrotimétrique,

3.2.2 **Citer** quatre inconvénients du calcaire en cuisine collective.

La solution qui est envisagée est d'investir dans un adoucisseur d'eau.

3.2.3 **Expliquer** le principe de fonctionnement de l'adoucisseur schématisé en **annexe 5**
- en cycle d'adoucissement,
- en cycle de régénération

3.3. Ce restaurant collectif est ouvert 5 jours par semaine, uniquement à midi et 40 semaines par an. Il réalise en moyenne 400 couverts par service. La consommation moyenne d'eau est de 8 litres par couvert.

3.3.1 **Calculer** le volume d'eau nécessaire en litres pour un service.

3.3.2 **Calculer** le volume d'eau nécessaire en m³ pour une année.

3.3.3 **Calculer** le coût de consommation en eau pour un an.

Le prix du mètre cube d'eau est de 3,01 euros.

Votre enfant refuse de prendre un petit-déjeuner

- Cherchez-en d'abord la raison pour trouver la bonne solution.



Retrouvez la collection des guides nutrition du PNNS sur www.inpes.fr et www.mangerbouger.fr

Le petit déjeuner vient après une période de jeûne de 8 à 10 heures. Son importance est capitale. Son apport nutritionnel doit permettre de compenser une partie des dépenses de la matinée. Il permet d'éviter toutes sensations de fatigue, l'hypoglycémie et le grignotage de 10 heures. Il ne doit pas être trop copieux sous peine d'avoir un phénomène de somnolence dans la matinée. A l'inverse ne pas prendre de petit déjeuner expose à un risque de surpoids et d'obésité plus important.



Boissons

De l'eau à volonté

Idées reçues

Beaucoup d'enfants ne prennent pas de petit-déjeuner - FAUX

En réalité, toutes les enquêtes montrent qu'actuellement plus de 90 % des enfants prennent un petit-déjeuner. Si votre enfant n'a pas l'habitude de prendre un petit-déjeuner, il est préférable de l'inciter à en prendre un, plutôt que de miser sur une collation. C'est lui donner une bonne habitude pour la vie.

Certains enfants ont des "coups de pompe" à 11H - VRAI

Il est tout à fait normal d'avoir faim avant le repas de midi et d'éprouver un peu de fatigue après une matinée d'école. Ces "coups de pompe" correspondent à des baisses de la vigilance tout à fait normales en fin de matinée et ne sont pas de véritables hypoglycémies. Ces baisses de vigilance ne justifient pas la prise de collation mais plutôt celle d'un bon petit-déjeuner.

Les enfants ont des apports insuffisants en calcium - FAUX

En réalité, actuellement, la majorité des jeunes enfants (jusqu'à 10 ans) ont des apports calciques conformes aux recommandations. Ce qui n'est pas toujours le cas chez les adolescents en phase de croissance.



Produits sucrés

Limiter la consommation
Attention aux aliments gras et sucrés

Réalisation PNO CPAM 24 - 02-12-2005 - MAJ 12-2006

Programme Nutrition, Prévention et Santé des enfants et adolescents en Aquitaine

Pourquoi est-il préférable de supprimer la collation à l'école ?

www.nutritionenfantaquitaine.fr

Qu'appelle-t-on collation à l'école ?

On appelle ici **collation** les prises d'aliments ou boissons (autre que de l'eau) pendant le temps scolaire, organisées ou supervisées par les enseignants ou le personnel encadrant de l'école, en général le matin vers 10 h et parfois à 15 h. C'est une pratique fréquente en maternelle.

Il ne faut pas la confondre avec le goûter de l'après-midi, parfois appelé "quatre heures", qui est l'un des 4 repas recommandés pour les enfants.

D'où vient cette pratique ?

Le principe de la collation de 10 h a été instauré à l'école maternelle **au lendemain de la seconde guerre mondiale (1954)** pour pallier des apports insuffisants et **augmenter les apports de calcium** par la distribution de lait aux élèves.

Pourquoi est-il préférable de supprimer la collation du matin à l'école ?

On constate un certain nombre de dérives, en particulier :

- au verre de lait se sont rajoutés progressivement **d'autres aliments riches en graisse et en sucre** (biscuits, gâteaux, viennoiseries, produits chocolatés et sucrés...)
- **prise trop tard dans la matinée**, elle pénalise la consommation du déjeuner et notamment des aliments qu'il est recommandé de consommer* tels que les légumes, les féculents, les produits laitiers et les fruits, notamment chez les enfants ayant un petit appétit.



Fruits et légumes
Au moins 5 par jour

* Programme National Nutrition Santé (PNNS – www.sante.gouv.fr)

L'avis des experts

Comité de nutrition de la Société française de Pédiatrie
Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments www.afssa.fr

Tous les experts recommandent de supprimer la collation à l'école



Quelles recommandations ?

Il est préconisé de **supprimer la collation systématique du matin à l'école** et d'**encourager la prise quotidienne d'un petit-déjeuner** pour tous les enfants.

Ce qui permettra pour les enfants dès la maternelle :

- de prendre de bonnes habitudes en terme de petit-déjeuner ;
- de ne pas prendre l'habitude de grignoter ;
- d'améliorer au déjeuner la consommation des aliments recommandés : légumes, fruits, produits céréaliers (pain, féculents...), produits laitiers ;
- de diminuer les apports en graisses et sucres dont il est préférable de limiter la consommation.

Lait et produits laitiers



3 par jour
(ou 4 en fonction de la taille de la portion et de leur richesse en calcium)

Le petit-déjeuner et le goûter 2 repas importants

- ⇒ Chaque jour, 3 repas : petit-déjeuner, déjeuner, dîner et un goûter.
- ⇒ Eviter les collations ou prises alimentaires en dehors de ces 3 repas et du goûter.

Le petit-déjeuner... un repas nécessaire

Il permet d'éviter les coups de barre et le grignotage de la fin de matinée.

2 à 3 aliments parmi les groupes suivants :

- produits céréaliers : pain (avec une fine couche de beurre ou de confiture), biscottes ou céréales peu sucrées
- lait ou produit laitier demi-écrémé
- fruit (frais ou compote) ou jus de fruits (si possible pressé ou sans sucre ajouté)



Pain, autres aliments céréaliers et autres féculents

À chaque repas et selon l'appétit

Le goûter, un moment important

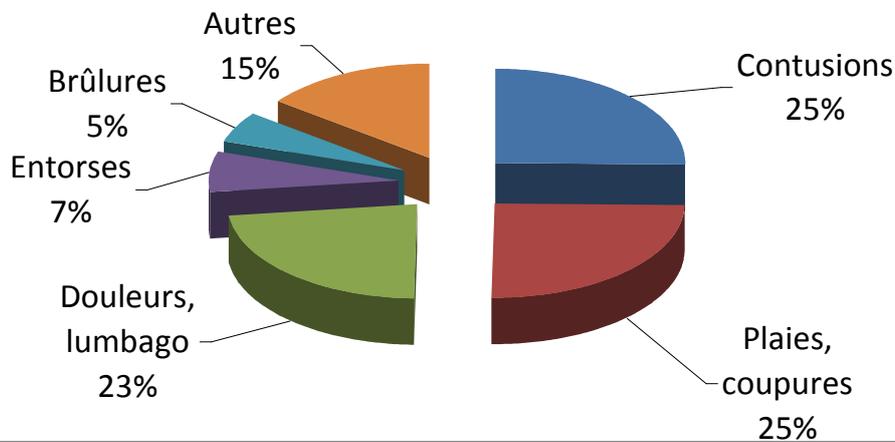
Pris dans l'après-midi, après l'école c'est un repas important qui permet d'éviter le grignotage jusqu'au dîner.

Idéalement, selon ses besoins et en fonction de ses activités, vous pouvez proposer à votre enfant de choisir 1 ou 2 aliments parmi les groupes suivants :

- fruits (frais, en compote ou en jus, sans sucre ajouté)
- lait et produits laitiers (yaourt, fromage)
- produits céréaliers (pain complet, biscuits secs riches en céréales...)

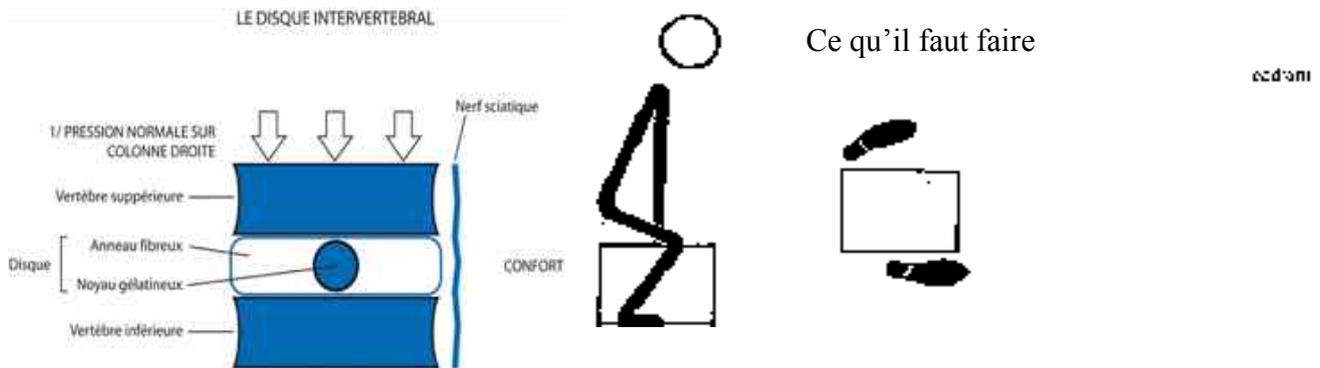
http://www.nutritionenfantaitaine.fr/axes/offre_alimentaire/outils/plaquette_collation.pdf

Répartition des accidents de travail avec arrêt en restauration collective en 2008

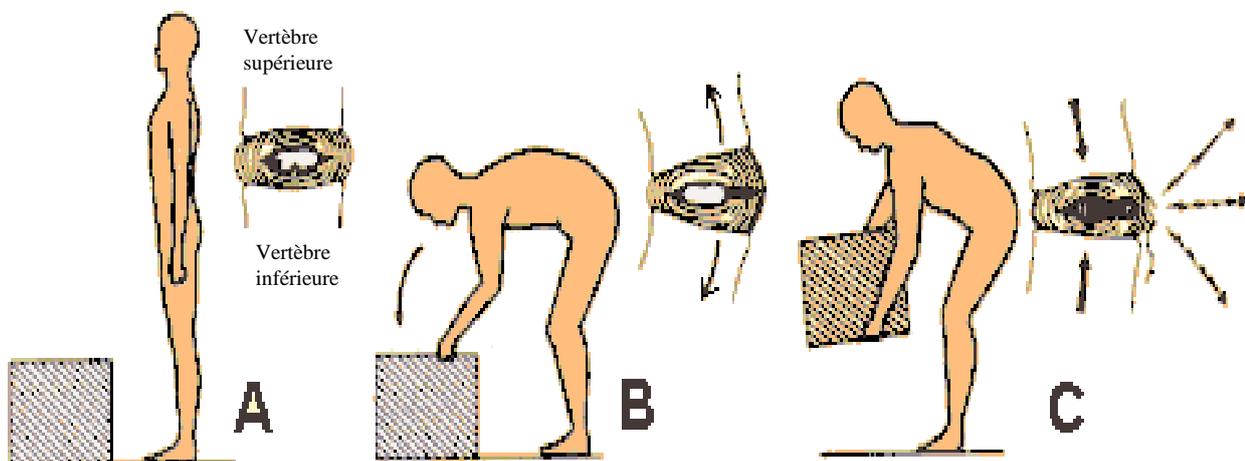


Source

http://www.risquesprofessionnels.ameli.fr/atmp_media/RISQUE_AT_2008_STATS_CTN_D_PA_R_NUMEROS_DE_RISQUES.pdf

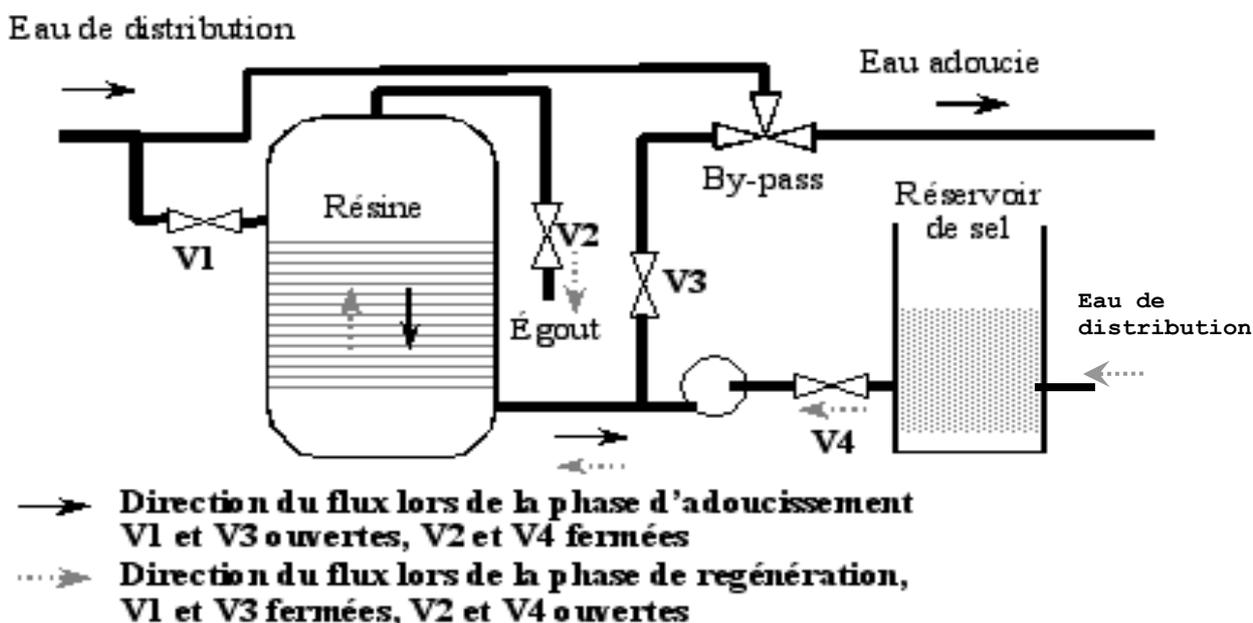


Source www.ergodynamie-vepi.fr

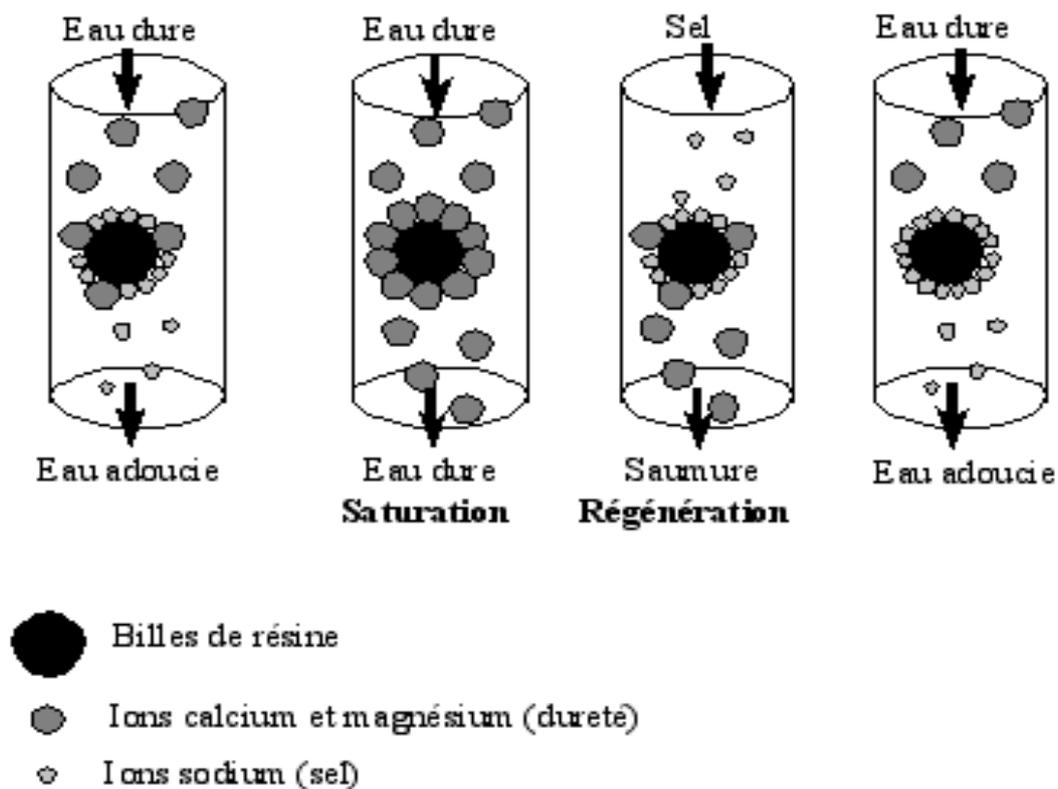


Trois principaux types d'accidents (indiqués par ordre décroissant de fréquence)	Principales causes	Mesures préventives
	* * *	* * *
	* * *	* * *
	* *	* *

Représentation schématique d'un adoucisseur d'eau



Schématisation simplifiée du fonctionnement d'une résine échangeuse d'ions



Source www.cile.be

TECHNOLOGIES

Les réponses aux trois domaines (cuisine, restaurant, hébergement) seront portées sur des copies séparées.

Avant de répondre aux questions des domaines de la cuisine, du restaurant et de l'hébergement, vous prenez connaissance de la fiche signalétique de l'établissement.

<i>Fiche signalétique de l'établissement</i>	
Coordonnées	Hôtel du Littoral 18 avenue des Rosiers 06800 Cagnes-sur-Mer Tél : (33) 492 279 354 Fax : (33) 492 279 355 Email : lelittoral@gmail.com
Situation	Bord de mer
Descriptif de l'hôtel	Catégorie : 4 étoiles Capacité : 150 chambres dont 10 suites Équipements : ⇒ Salles de séminaires ⇒ Restaurant gastronomique « Le Safran » de 25 places, ouvert de 19h à 23h ⇒ Brasserie « Le Bacchus » 80 places ouvert de 7h à 23h ⇒ Bar « Le Garden » ouvert de 11h à minuit
Tarifs	Chambre 1 personne ou 2 personnes : de 125 € à 260 € Suites : de 190 € à 350 € Petit-déjeuner buffet : 17 € / pers Ticket moyen « Le Safran » : 85 € Ticket moyen « Le Bacchus » : 28 €
Segmentation et statistiques	Segmentation : Affaires : 38 %, Loisirs : 30 % Groupes : 32 % Données statistiques : TO annuel moyen 74,34 %

Session 2012	Examen : BTn	Spécialité : Hôtellerie	
SUJET	Partie → Technologies		
12STHOPO1	Durée : 1 heure	COEFFICIENT : 1	Page : 9/16

CUISINE

(à remettre avec la copie)

Question n° 1 : (6 points)

Le chef a l'habitude de s'approvisionner en fruits et légumes auprès d'un producteur local. Le rendement du potager n'est plus suffisant pour satisfaire les besoins de la cuisine.

Où le chef pourra-t-il s'approvisionner en fruits et légumes pour compléter ses achats ?

Citer 3 sources d'approvisionnement :

-
-
-

Citer 3 critères que le chef va utiliser afin de contrôler la fraîcheur du légume. **Illustrer** d'un exemple pour chacun d'eux.

-
-
-

Question n° 2 : (4 points)

Le chef est attaché à préserver les qualités nutritionnelles des produits qu'il sert. Comment pourra-t-il cuisiner les légumes du potager tout en respectant leurs valeurs nutritionnelles ?

Proposer deux modes de cuisson et l'équipement utilisé en faisant ressortir l'intérêt de cette cuisson.

MODE DE CUISSON	ÉQUIPEMENT NÉCESSAIRE	INTÉRÊT
<i>Cuisson sauté</i>	<i>Wok</i>	<i>Les légumes restent croquants</i>

CUISINE

(à remettre avec la copie)

Question n° 3 : (4 points)

Comme pour les denrées d'origine végétale, le chef est attaché à la qualité des viandes qu'il propose.

Afin de l'aider dans cette démarche, **présenter** en quelques lignes 2 critères de qualité de la viande, en justifiant votre choix.

Question n° 4 : (6 points)

Le chef souhaite maintenir du poisson à sa carte, mais il est confronté à des problèmes d'approvisionnement en poisson frais.

Il doit donc se tourner vers d'autres formes de conservation du poisson.

Quels sont les modes de conservation possible du poisson ?

Compléter le tableau :

MODES DE CONSERVATION	EXEMPLE DE PRODUIT
<i>Salage</i>	<i>Morue</i>

RESTAURANT

(à remettre avec la copie)

En tant que stagiaire, le directeur vous confie plusieurs missions qui touchent différents services du département restauration.

Question n°1 : (5 points)

Expliquer les termes suivants, qui vous permettront de mieux vendre les vins mis à la carte :

Pour les vins rouges :

- Primeur :

- Vin issu de raisins de l'agriculture biologique :

Pour les vins blancs :

- Vendanges tardives :

- Fermentation malo-lactique :

Pour les vins effervescents :

- Mention « Brut » :

RESTAURANT

(à remettre avec la copie)

Question n°2 : (2 points)

Afin d'aider au contrôle des coûts, vous effectuez plusieurs opérations :

2.1 Définir la notion de coefficient multiplicateur :

2.2 Calculer le coefficient multiplicateur (indiquer le détail de calcul) :

Prix d'achat HT : 4.20 €

Prix de vente HT : 16.50 €

Question n°3 : (5 points)

Afin de rédiger une carte de bar pour le « Safran », **classer** les produits ci-dessous dans les différentes rubriques du tableau :

Avèze, Banyuls, Berger Blanc, Campari, Cinzano Bianco, Cognac, Cointreau, Floc de Gascogne, Gin, Grand Marnier rouge, Martini rouge, Muscat de Rivesaltes, Noilly Prat, Picon, Pineau des Charentes, Ricard, Scotch Whisky, Suze.

Compléter le tableau suivant :

<i>RUBRIQUE</i>	<i>PRODUITS</i>
VERMOUTHS	
VINS DOUX NATURELS	
VINS DE LIQUEURS	
ANISÉS	
AMERS	
GENTIANES	
EAUX-DE-VIE	
LIQUEURS	

RESTAURANT

(à remettre avec la copie)

Question n°4 : (6 points)

Désireux de faire découvrir les grandes appellations de fromages français d'origine protégée à votre clientèle étrangère, vous contactez le fournisseur de fromages et choisissez une appellation AOP et sa région pour six familles de fromages.

Compléter le tableau ci-dessous :

FAMILLES	AOP	RÉGION
PÂTE MOLLE À CROÛTE FLEURIE		
PÂTE PERSILLÉE		
CHÈVRE		
PÂTE PRESSÉE CUITE		
PÂTE PRESSÉE NON CUITE		
PÂTE MOLLE CROÛTE LAVÉE		

Question n° 5 : (2 points)

Rappeler les taux de TVA applicables sur la carte des boissons :

-
-

Pourquoi sont-ils différenciés ?

HÉBERGEMENT

(à remettre avec la copie)

Nouvellement recruté dans l'entreprise, et fort de votre formation hôtelière, votre direction vous demande de l'aider à appréhender quelques notions relatives :

- aux activités de réservation et réception de nuit
- aux aménagements des suites

Question n°1 : (2 points)

Définir les termes suivants :

- Voucher :

- Heure limite d'arrivée :

Question n°2 : (8 points)

Vous disposez des éléments statistiques de l'Hôtel du Littoral suivants :

Montant du CA chambres hors petits déjeuners cumulés sur 7 jours : 110 208,00 €.

672 chambres louées sur 7 jours

80% des clients logés à l'hôtel ont pris leur petit déjeuner sur 7 jours, soit 860 petits déjeuners.

Calculer les indicateurs sur 7 jours en faisant apparaître le détail de votre calcul et **préciser** la signification des indicateurs :

INDICATEUR	SIGNIFICATION	DÉTAILS ET RÉSULTAT DU CALCUL
TO		
PMC		
IF (2 décimales)		
RevPAR		

HÉBERGEMENT

(à remettre avec la copie)

Question n°3 : (6 points)

La direction décide de mettre en place de nouveaux produits d'accueil dans les suites.

Citer 2 avantages pour le client de trouver des produits d'accueil dans sa chambre :

-
-

Citer 2 avantages de cet usage pour l'hôtelier :

-
-

Citer 4 produits d'accueil (chambre et salle de bain) présents dans une suite de l'Hôtel du Littoral :

-
-
-
-

Question n°4 : (4 points)

La direction souhaite acquérir de nouvelles serviettes de toilette pour ses suites.

Indiquer 4 critères de qualité à retenir pour votre choix.

-
-
-
-