



POLYNÉSIE FRANÇAISE

---

MINISTÈRE  
DU TRAVAIL,  
DU DIALOGUE SOCIAL  
DES AFFAIRES INTÉRIEURES,  
DE LA COMMUNICATION  
ET DE LA FONCTION PUBLIQUE,  
*chargé des relations avec  
l'Assemblée de Polynésie française et  
le Conseil économique, social et culturel  
porte-parole du gouvernement*

SERVICE  
DU PERSONNEL ET DE LA FONCTION PUBLIQUE

*Le chef de service*

## CONCOURS EXTERNE DE TECHNICIEN DE CATEGORIE B

### EPREUVE TECHNIQUE

Spécialité « Technicien sanitaire »

**Le Mardi 21 décembre 2004 de 8 h à 11 h – coefficient 4**

**CONCOURS EXTERNE DE TECHNICIEN DE CATEGORIE B  
SPECIALITE TECHNICIEN SANITAIRE**

**EPREUVE TECHNIQUE D'ADMISSIBILITE**

**Durée 3 heures**

**Question 1 : Hygiène alimentaire (4 points)**

La Direction de la Santé informe le Centre d'Hygiène et de Salubrité Publique de l'hospitalisation pour déshydratation de 2 enfants d'une même famille (10 ans et 7 ans) au service pédiatrie du Centre Hospitalier de Mamao. Ces 2 enfants présentaient depuis plus de 72 heures, avant leur hospitalisation, une très forte diarrhée, accompagnée de vomissements. Les analyses effectuées par le laboratoire d'analyses de biologie médicale de l'hôpital ont montré la présence de salmonelles dans leurs selles. Environ 12 heures avant l'apparition des symptômes, les 2 enfants avaient mangé du poulet rôti vendu au bord de la route par une roulotte.

Le chef du Centre d'Hygiène et de Salubrité Publique vous signale cette alerte et vous demande de mener les actions nécessaires pour tenter de prévenir toute nouvelle contamination.

Décrivez l'ensemble de ces actions de prévention que vous devez mettre en œuvre ?

**Question 2 : Hygiène alimentaire (5 points)**

Monsieur Yves DUPONT projette d'acheter un local commercial situé au rez de chaussée d'un immeuble sis dans la commune de Pirae et d'y aménager un snack, ouvert uniquement le midi, avec 30 couverts maximum. Il compte proposer des plats préparés à consommer chaud ou froid. Il souhaite connaître toutes les règles d'hygiène qu'il doit respecter, d'une part dans l'aménagement de son local en snack et d'autre part au cours de l'exercice de son activité. Le chef du Centre d'Hygiène et de Salubrité Publique vous demande de recevoir M. DUPONT et de bien vouloir répondre à ses questions.

Indiquez l'ensemble des règles d'hygiène que vous devez communiquer à M. DUPONT.

**Question 3 : Maladies transmissibles (3 points)**

La leptospirose.

Indiquez quel est l'agent infectieux, les symptômes de la maladie, les mode de contamination de l'homme et les risques les plus courants.

Quelles sont les actions à mener pour lutter contre la leptospirose ?

**Question 4 : Assainissement collectif des eaux usées (8 points)**

Un promoteur immobilier a obtenu du ministère chargé de l'Urbanisme, l'autorisation de construire un ensemble hôtelier de 140 lits sur l'île de Moorea. Pour traiter les eaux usées de cet hôtel, une station d'épuration à boues activées en aération prolongée sera réalisée.

- 1) Donner le schéma de principe d'une station d'épuration des eaux usées domestiques à boues activées en aération prolongée. Commentez le schéma.

- 2) En vous basant sur les données du tableau ci-joint intitulé « Volume (en l) et charges polluantes (en g) par type d'utilisateur et par jour valable pour le dimensionnement de l'assainissement collectif et individuel », quelle doit être la capacité épuratoire de la station d'épuration ?:
- débit d'eaux usées entrant sur la station par jour ?
  - flux de DBO5, M.E.S, N et Pt entrant sur la station par jour ?

3) Déterminer le débit horaire moyen de la station.

4) Déterminer le débit de pointe de la station avec un coefficient de pointe  $C_p = 1,5 + \frac{2,5}{\sqrt{Q_m \text{ (l/s)}}$

$Q_m$  étant le débit horaire moyen.

- 5) 6 mois après l'ouverture de l'hôtel et après un suivi de la station sur une période de 1 mois, on note un débit moyen entrant de 65 m<sup>3</sup>/j.

Par ailleurs, sur la même période, des analyses des effluents en entrée et sortie de la station ont été effectuées, avec des prélèvements tous les 24 heures. L'ensemble des analyses donnent les résultats moyens suivants :

Paramètres analysés	Echantillon moyen sur 24 heures, prélevé à l'entrée de la station Valeur moyenne sur un mois	Echantillon moyen sur 24 heures, prélevé à la sortie de la station Valeur moyenne sur un mois
PH	7,8	7,5
M.E.S (mg/l)	205	10
DBO5 (mg O2/l)	195	8
DCO (mg O2/l)	360	30
NTK (mg/l)	30	6,2
NGL(mg/l)	31	6,5
Pt (mg/l)	7	1,2

a) Sachant que les normes de rejet imposées à cette station sont les suivantes :

Paramètres	Echantillon moyen sur 24 heures non décanté	Echantillon moyen sur 2 heures non décanté
M.E.S (mg/l)	-	20
DBO5 (mg O2/l)	15	20
DCO (mg O2/l)	50	80
NGL (mg/l)	20	25
Pt (mg/l)	80% d'élimination	-

Que pouvez-vous dire de la qualité des effluents rejetés par la station d'épuration ?

b) Pour chacun des paramètres suivants : M.E.S, DBO5, DCO, NGL et Pt, calculez le rendement d'épuration.

c) La station d'épuration est-elle utilisée à 100% de sa capacité nominale ? Explicitez votre réponse.



MINISTÈRE CHARGE DE LA SANTÉ  
DIRECTION DE LA SANTÉ  
Centre d'Hygiène et de Salubrité Publique

VOLUME ( en l ) ET CHARGES POLLUANTES ( en g ) PAR TYPE D'USAGER ET PAR  
JOUR VALABLE POUR LE DIMENSIONNEMENT DE L'ASSAINISSEMENT  
COLLECTIF ET INDIVIDUEL

	UP	VOLUME	DCO	DBO5	MES	NK	Pt
Habitant d'une résidence	1 UP	300	130	60	70	13	2.5
Habitant d'un lotissement social	1.2 UP	360	130	60	70	13	2.5
Repas pour une cuisine centrale	-	7	11	4	7	1.2	0.1
Elève pour un établissement scolaire :							
Pensionnaire	1 UP	300	130	60	70	13	2.5
Demi-pensionnaire et externe	1/3 UP	100	43	20	23	4.3	0.8
Employé d'un commerce	1/5 UP	60	26	12	14	7.5	0.7
Employé de bureau	1/5 UP	60	26	12	14	7.5	0.7
Lit pour un hôpital	2.6 UP	800	260	120	140	26	5
Lit pour un hôtel : Arrêté n°585/CM du 17 juin 1997							
Iles hautes	1 UP = 1 touriste	600		170 mg/l soit 102 g/Touriste	220 mg/l soit 132 g/Touriste		
Iles basses	1 UP = 1 touriste	450		230 mg/l soit 103 g/Touriste	300 mg/l soit 135 g/Touriste		

Les charges polluantes et les volumes d'eaux usées générés par le personnel non résidant des établissements hôteliers sont compris dans ceux des usagers.  
Le coefficient de pointe (Cp) sera calculé suivant la formule suivante  $Cp = 1,5 + 2,5/(Qp)^{1/2}$  et ne pourra dépasser la valeur 4 (Qm en l/s).