

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

HYGIENE ET ENVIRONNEMENT

SESSION 2009

SUJET

EPREUVE E1 – A1

**Epreuve scientifique et technique
Etude technique de chantiers**

Durée : 3 heures

Coefficient : 2

**Les documents-réponses 1, 2 et 3
sont à rendre avec la copie**

La calculatrice est interdite pour cette épreuve

Toute réponse doit être correctement rédigée

**Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet comporte 8 pages, numérotées de 1/8 à 8/8**

| | | |
|---|--------------|---------------|
| Baccalauréat professionnel Hygiène et Environnement - SUJET | | |
| U11 : Etude technique de chantiers | 3 heures | Coefficient 2 |
| Repère de l'épreuve : 0906 HE ST A | Page 1 sur 8 | |

1 - NETTOYAGE INDUSTRIEL

20 points

Une entreprise de nettoyage a signé un contrat avec un théâtre pour une remise en état annuelle d'un hall d'accueil en pierre marbrière.

1.1 Citer deux des principaux constituants des pierres marbrières.

1.2 Mettre en relation, sous forme de tableau, les principales propriétés et caractéristiques de ce matériau non protégé et leurs incidences sur l'entretien.

1.3 L'entreprise propose la remise en état du marbre par la technique de cristallisation.

1.3.1 La cristallisation a pour objectif de modifier les propriétés des pierres marbrières. Citer les changements intervenus lors de cette technique.

1.3.2 Présenter le cercle de Sinner et commenter les paramètres mis en jeu lors de la cristallisation.

1.3.3 Lister le matériel et les consommables nécessaires à la réalisation de cette opération.

1.4 La cristallisation du hall d'entrée nécessite l'utilisation d'une monobrosse.

1.4.1 Enoncer le principe de fonctionnement d'une monobrosse.

1.4.2 Vous disposez de trois monobrosses présentées en annexe 1. Justifier le choix de celle qui sera la plus adaptée pour effectuer la cristallisation des sols du hall d'entrée.

1.4.3 Indiquer les informations portées sur la plaque signalétique d'une monobrosse.

1.4.4 Préciser les rôles de la prise de terre et du disjoncteur différentiel.

1.5 Votre entreprise est certifiée ISO 9000. Mr Adam réalise le contrôle qualité de la prestation suite à la cristallisation.

1.5.1 Définir la brillance d'une surface.

1.5.2 Le résultat du contrôle qualité au brillancemètre indique une non homogénéité de la brillance. Indiquer les causes possibles de non-conformité sous forme de diagramme d'Ishikawa .

1.5.3 Mr Adam détermine la conformité de la prestation en renseignant le document réponse 1. Compléter ce document.

1.5.4 Déterminer les incidences de ce résultat pour l'entreprise de nettoyage.

| | | |
|---|--------------|---------------|
| Baccalauréat professionnel Hygiène et Environnement - SUJET | | |
| U11 : Etude technique de chantiers | 3 heures | Coefficient 2 |
| Repère de l'épreuve : 0906 HE ST A | Page 2 sur 8 | |

2 – ASSAINISSEMENT

20 points

Votre entreprise est chargée du suivi de l'entretien du réseau d'assainissement du camping municipal (annexe 2). Le contrat prévoit annuellement une intervention préventive.

2.1 Justifier la nécessité de procéder à l'hydrocurage préventif de ce réseau.

2.2 Votre équipe doit procéder à l'hydrocurage du réseau entre les regards R2 et R3.

2.2.1 Indiquer le camion à utiliser et ses principaux équipements.

2.2.2 Justifier l'emplacement du camion.

2.2.3 Lister dans l'ordre chronologique les différentes étapes de l'opération d'hydrocurage pour ce chantier.

2.2.4 Citer 4 mesures qui permettent de prévenir la détérioration du flexible haute-pression.

2.3 Le déversement des eaux de lavage des véhicules dans le réseau public est soumis au règlement de l'assainissement applicable en France (annexe 3).

2.3.1 Justifier le classement des eaux de lavage parmi les « eaux industrielles ».

2.3.2 Un prétraitement des eaux de lavage des véhicules du camping est effectué au niveau de l'ouvrage A (annexe 2).

2.3.2.1 L'ouvrage A est un séparateur à hydrocarbures ; préciser son rôle.

2.3.2.2 Compléter la nomenclature du séparateur à hydrocarbures (ouvrage A) sur le document réponse 2.

2.3.2.3 Énoncer le principe de fonctionnement de ce séparateur à hydrocarbures.

2.4 L'ouvrage de prétraitement des eaux de lavage des voitures doit être hydrocuré.

2.4.1 Identifier le type de camion à utiliser lors de cette opération et indiquer les caractéristiques de celui-ci.

2.4.2 Citer deux documents que le conducteur doit obligatoirement détenir au cours du transport d'effluents.

2.4.3 Inventorier les risques liés à l'hydrocurage du séparateur à hydrocarbures et préciser les moyens de protection individuelle et collective de niveau 2, à mettre en œuvre (répondre sur le document-réponse 3).

| | | |
|---|----------|---------------|
| Baccalauréat professionnel Hygiène et Environnement - SUJET | | |
| U11 : Etude technique de chantiers | 3 heures | Coefficient 2 |
| Repère de l'épreuve : 0906 HE ST A | | Page 3 sur 8 |

ANNEXE 1

| Monobrosses | Ergodisc 165 - La maniable | Ergodisc Duo – La puissante | Ergodisc 400 – La spécialiste |
|---|---|---|--|
| Caractéristiques | Monobrosse vitesse standard (165 tr/min) polyvalente, pour un large éventail d'applications de nettoyage. | Deux machines en une (165/330 tr/min) pour un maximum d'application. | Monobrosse Haute vitesse (400 tr/min). |
| Ergonomie | Poignée et timon ergonomique pour plus de confort d'utilisation et plus de productivité | | |
| Sécurité | Protection des mains et double mécanisme de sécurité de démarrage pour plus de sécurité. | | |
| Simplicité | Timon rabattable facilitant le transport et le rangement. Facilité d'installation des accessoires pour travailler plus vite et gagner du temps. | | |
| Polyvalence | Des machines polyvalentes pour un meilleur coût à l'usage, par exemple : poids modulable, réservoir de solution, compresseur à mousse. | Une machine polyvalente pour un meilleur rendement, par exemple : sélecteur de vitesse, poids modulable, réservoir de solution, compresseur à mousse. | L'agrégat d'aspiration puissant et la jupe d'aspiration éliminent les poussières pour une hygiène parfaite. Vaporisateur électrique ou mécanique pour un travail professionnel. |
| Robustesse | L'utilisation de matériaux de hautes technologies créent des machines robustes : Résistance au choc, pas de corrosion, durée de vie accrue, faibles coûts de maintenance. | | |
| Données techniques | | | |
| Largeur du travail | 43 cm | 43 cm | 43 cm |
| Poids | 42 kg (poids amovible de 5 kg) | 48 Kg (poids amovible de 5 Kg) | 37 Kg |
| Vitesse de rotation | 165 tr/min | 165/330 tr / min | 400 tr / min |
| Puissance nominale | 1100 W | 1100 W | 1100 W |
| Tension | 220 / 230 V / 50 Hz | 220 / 230 V / 50 Hz | 220 / 230 V / 50 Hz |
| Longueur du câble d'alimentation | 15 m | 15 m | 15 m |
| Classe sécurité II | Conforme CE | Conforme CE | Conforme CE |

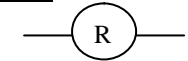
www.johnsondiversey.fr

| | | |
|---|--------------|---------------|
| Baccalauréat professionnel Hygiène et Environnement - SUJET | | |
| U11 : Etude technique de chantiers | 3 heures | Coefficient 2 |
| Repère de l'épreuve : 0906 HE ST A | Page 4 sur 8 | |

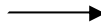
ANNEXE 2

Plan du camping municipal

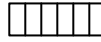
Légende



Regard du réseau



Sens d'écoulement des eaux usées



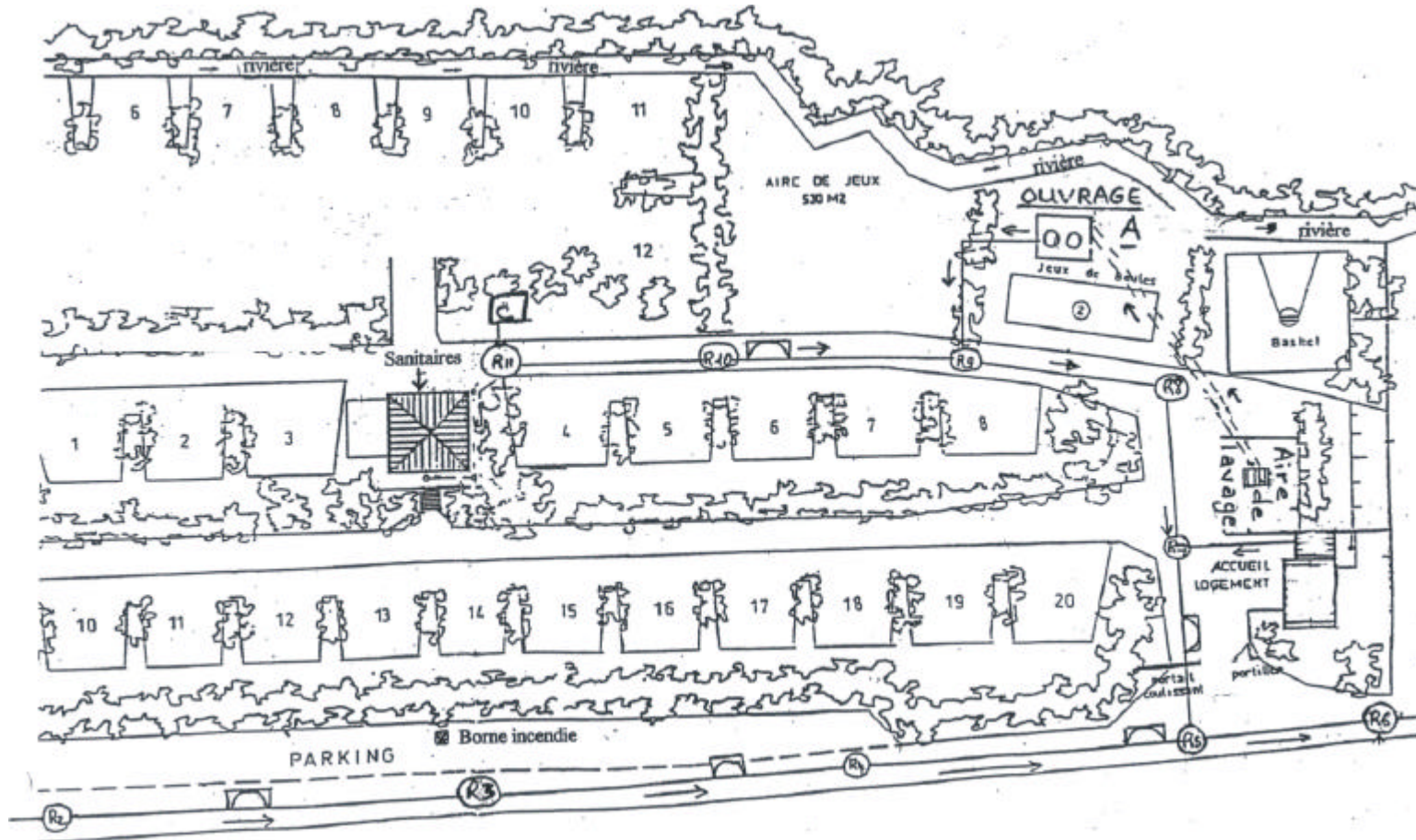
Grille d'évacuation des eaux de lavage



Avaloir



Arbre ou arbuste



Baccalauréat professionnel Hygiène et Environnement - SUJET

U11 : Etude technique de chantiers

3 heures

Coefficient 2

Repère de l'épreuve : 0906 HE ST A

Page 5 sur 8

ANNEXE 3

Extrait du règlement général du service de l'assainissement de la
Communauté de Communes de BENFELD et environs. 28 mars 2007

CHAPITRE 3 - LES EAUX USEES INDUSTRIELLES

ARTICLE 18 - Définition des eaux usées industrielles

Sont classés dans les eaux industrielles, tous les rejets correspondant à une utilisation de l'eau autre que domestique, et résultant d'activités industrielles, commerciales, artisanales ou autres.

Leurs natures quantitatives et qualitatives sont précisées dans les conventions tripartites spéciales de déversement passées entre les établissements désireux de se raccorder au réseau d'évacuation public, le service d'assainissement et par la Collectivité.

ARTICLE 19 - Conditions de raccordement pour le déversement des eaux industrielles

Le raccordement des établissements déversant des eaux industrielles au réseau public doit être préalablement autorisé par la collectivité à laquelle appartient les ouvrages qui seront empruntés, conformément à l'article L.35-8 du Code de la Santé Publique. Ceux-ci pourront être autorisés à déverser leurs eaux industrielles au réseau public dans la mesure où ces déversements sont compatibles avec les conditions générales d'admissibilité des eaux industrielles.

ARTICLE 20 - Demande de convention spéciale de déversement des eaux usées industrielles

Les demandes de raccordement des établissements déversant des eaux usées industrielles seront adressées à la Collectivité précisant la nature de l'activité, les flux de pollution prévisibles (en moyenne journalière et en pointe horaire) et les équipements de prétraitement envisagés. Ceux-ci devront recevoir l'agrément du service assainissement et pourront consister en séparateurs de graisses et à féculés et débourbeurs pour les restaurants, cantines et charcuteries, en séparateurs d'hydrocarbures et débourbeurs pour les garages, stations-service et certaines aires de stationnement.

ARTICLE 22 - Prélèvements et contrôles des eaux industrielles

Indépendamment des contrôles mis à la charge de l'industriel aux termes de la convention de déversement, des prélèvements et contrôles pourront être effectués à tout moment par le service d'assainissement dans les regards de visite, afin de vérifier si les eaux industrielles déversées dans le réseau public sont en permanence conformes aux prescriptions et correspondent à l'autorisation de déversement établie.

ARTICLE 23 - Obligation d'entretenir les installations de prétraitement

Les installations de prétraitement prévues par les conventions devront être en permanence maintenues en bon état de fonctionnement. Les usagers doivent pouvoir justifier au service d'assainissement du bon état d'entretien de ces installations. En particulier, les séparateurs à hydrocarbures, huiles et graisses féculés, les débourbeurs devront être vidangés chaque fois que nécessaire.

ARTICLE 41 - Lavage des véhicules

Le lavage et le nettoyage des véhicules sont interdits sur la voie publique. Le propriétaire devra aménager une aire de lavage avec débourbeur et séparateur d'hydrocarbures, conformément aux prescriptions du service d'assainissement. Tout lavage de voiture est interdit ailleurs que sur cette aire de lavage.

Ces installations de prétraitement doivent être entretenues régulièrement et maintenues en bon état de fonctionnement par le propriétaire.

| | | |
|---|--------------|---------------|
| Baccalauréat professionnel Hygiène et Environnement - SUJET | | |
| U11 : Etude technique de chantiers | 3 heures | Coefficient 2 |
| Repère de l'épreuve : 0906 HE ST A | Page 6 sur 8 | |

A RENDRE AVEC LA COPIE

DOCUMENT REPOSE 1

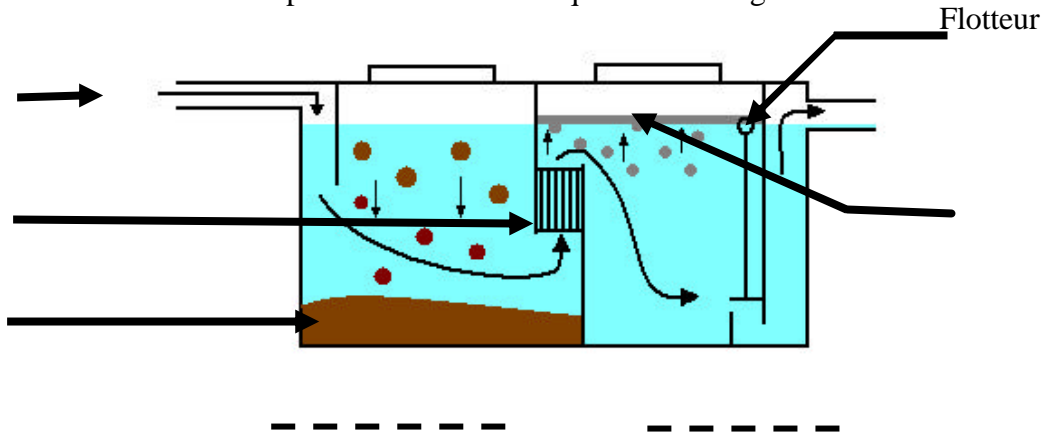
| Grille de contrôle du Hall d'entrée du théâtre | | | | |
|---|-------------------|----------------------------|------------------------|---------------|
| Seuil d'acceptabilité : 0.7 | | | | |
| Lot A- Hall d'entrée du théâtre | | | | Contrôleurs : |
| Repère de zone | Date | Heure | | Mme Propre |
| 127 | 26.05.09 | 5h | | M. Martin |
| Eléments contrôlés et critères | | Coefficient de pondération | Note du contrôle | Note pondérée |
| Sol | Déchets | 1 | 1 | 1 |
| | Empoussièremement | 1 | 1 | 1 |
| | Taches | 1 | 1 | 1 |
| | Brillance | 3 | 0 | 0 |
| Parois horizontales ou obliques | | 2 | 1 | 2 |
| Parois verticales | | 1 | 1 | 1 |
| Totaux | | A : | B : | |
| Si $B/A = 0,7$ alors $R=1$ | | | Note : B/A | |
| Si $B/A < 0,7$ alors $R=0$ | | | | |
| Résultat du contrôle : | | | Visa des contrôleurs : | |

| | | |
|---|--------------|---------------|
| Baccalauréat professionnel Hygiène et Environnement - SUJET | | |
| U11 : Etude technique de chantiers | 3 heures | Coefficient 2 |
| Repère de l'épreuve : 0906 HE ST A | Page 7 sur 8 | |

A RENDRE AVEC LA COPIE

DOCUMENT-REPONSE 2

Représentation schématique de l'ouvrage A



DOCUMENT-REPONSE 3

| Risques liés à l'entretien de l'ouvrage A | Prévention de niveau 2 | |
|---|---------------------------------|-----------------------------------|
| | Moyens de protection collective | Moyens de protection individuelle |
| | | |