

**CONCOURS ou EXAMEN**

donnant accès à l'emploi de :

Examen AT 1

à titre interne  (1)

à titre externe  (1)

au titre du troisième concours  (1)

Spécialité Environnement hygiène

Épreuve de Questions

Date de l'épreuve 19/01/2016

Nom (nom de j  
Nom d'ép  
Prén  
N°  
...ret. ...le candidat.

Colonne réservée à l'Administration
Numéro de correction ▼ <input type="text"/>
Numéro d'anonymat ▼ <input type="text" value="133"/>
Note attribuée (réservé au jury) ▼ <input type="text" value="18,13"/>
Visa du jury ou de la Commission de Surveillance
(1) Cocher la case correspondante

Une épreuve écrite à caractère professionnel, portant sur la spécialité choisie par le candidat lors de son inscription. Cette épreuve consiste, à partir de documents succincts remis au candidat, en 3 à 5 questions appelant des réponses brèves ou sous forme de tableaux et destinées à vérifier les connaissances et aptitudes techniques du candidat

Durée : 1 heure 30

Coefficient : 2

**SPÉCIALITÉ : ENVIRONNEMENT, HYGIÈNE**

**À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :**

- ♦ **Vous répondrez uniquement sur votre sujet.** Vous joindrez votre sujet à votre copie.
- ♦ Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni votre numéro de convocation, ni signature ou paraphe.
- ♦ Aucune référence (nom de collectivité, nom de personne,...) **autre que celles figurant le cas échéant sur le sujet ou dans le dossier** ne doit apparaître dans votre copie.
- ♦ Seul l'usage d'un stylo à encre soit noire, soit bleue est autorisé (bille non effaçable, plume ou feutre). L'utilisation d'une autre couleur, pour écrire ou pour souligner, sera considérée comme un signe distinctif, de même que l'utilisation d'un surligneur.
- ♦ Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.
- ♦ Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.
- ♦ L'utilisation d'une calculatrice de fonctionnement autonome et sans imprimante est autorisée

**Le sujet comprend 9 pages.**

**Il appartient au candidat de vérifier que le document comprend le nombre de pages indiqué**

Rappel : Les réponses doivent être portées uniquement sur le sujet.  
Vous joindrez le sujet à votre copie.

♦ Question 1 : (4 points)

Vous réalisez l'entretien mécanisé régulier de revêtements de sols. Pour cela, vous utilisez le produit dont la fiche technique est reproduite dans le document 1 ci-dessous.

DOCUMENT 1 : Fiche technique produit d'entretien

## Klaronet concentré

### Nettoyant d'entretien

#### Propriétés

Dépose sur le revêtement de sol des tensioactifs et substances d'entretien qui se renouvellent à chaque application. Ainsi, le nettoyage quotidien ne conduit pas à la formation de surcouches. Sèche sans traces et forme un film protecteur antidérapant qui maintient le brillant naturel de la surface. Doux pour la peau. Parfum agréable. Ne contient ni savons, ni cires.

#### Composition (selon 649/2004/CE)

Tensioactifs non ioniques 5-15%, solvants hydrosolubles, substances d'entretien, stabilisants, colorants, parfums (limonène, linalool), conservateurs (méthyl-/méthylchloroisothiazolinone).

pH produit concentré : env. 4,5

pH solution prête à l'emploi : env. 7

#### Domaine d'application

Pour tout revêtement de sol résistant à l'eau. Particulièrement adapté pour les sols brillants protégés par une émulsion de cire ou une dispersion polymère et pour les pierres naturelles et reconstituées.

#### Application

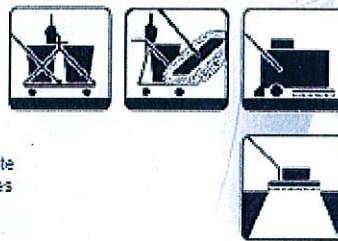
1 dose (bouchon-doseur) = 25 ml

#### Nettoyage courant

(lavage manuel / mécanisé) :  
1 dose pour 8 litres d'eau froide.

#### Lustrage :

Un lustrage occasionnel (env. 1000 tr/min.) augmente la densité du film d'entretien, élimine les traces noires et augmente la résistance.



#### Consommation par m<sup>2</sup>

Lavage manuel / mécanisé : 0,5-2 ml



R 38 Irritant pour la peau.  
R 41 Risque de lésions oculaires graves.  
S 24/25 Éviter le contact avec la peau et les yeux.

Contient : tensioactifs.

produit concentré

Produit non destiné au consommateur final selon 1999/44/CE art. 1 !

#### Conditionnement

Carton de 6 flacons doseurs de 1 litre

Réf. J 30 04 02



a) Précisez s'il s'agit d'un produit de type détergent, désinfectant ou détartrant : (0,5 point)

Il s'agit d'un détergent



- b) Complétez la phrase ci-dessous relative à l'action de ce type de produit. Choisissez pour cela deux termes dans la liste suivante : *élimine / brûle / dissout / évapore / rassemble / parfume*. (0,5 point)

Ce produit *élimine* et *dissout* les salissures adhérentes au sol.

- c) Relevez le pH du produit concentré : précisez l'information qu'il donne sur ce produit. (0,5 point).

*le pH du produit concentré est de 4,5*  
*c'est un produit acide*

- d) Calculez la quantité de produit à doser pour 5 litres d'eau froide. Donnez le détail de votre calcul (0,5 point)

*Pour 8L d'eau il faut 25ml de produit*  
*Pour 5L d'eau :  $\frac{5 \times 25}{8} = 15,625$*

*il faut 15,625 ml de produit pour 5 litres d'eau froide*

- e) Expliquez la signification du pictogramme de danger représenté sur l'étiquette. Indiquez deux mesures de sécurité à respecter lors de l'utilisation et du stockage de ce produit. (1 point)

Pictogramme : *Produit irritant*

Mesures de sécurité : *mettre des lunettes de protection, même par dessus des lunettes de vue et mettre des gants*

- f) Un lustrage occasionnel du sol est recommandé après utilisation de ce produit. Expliquez quels sont les objectifs de cette action et précisez quel matériel est nécessaire pour la réaliser. (1 point).

*le polissage élimine les traces noires, augmente la résistance du film d'entretien et sa densité, le polissage fait briller le sol. Pour cela il faut utiliser une machine à brosse électrique tournant à environ 1000 tr/min*

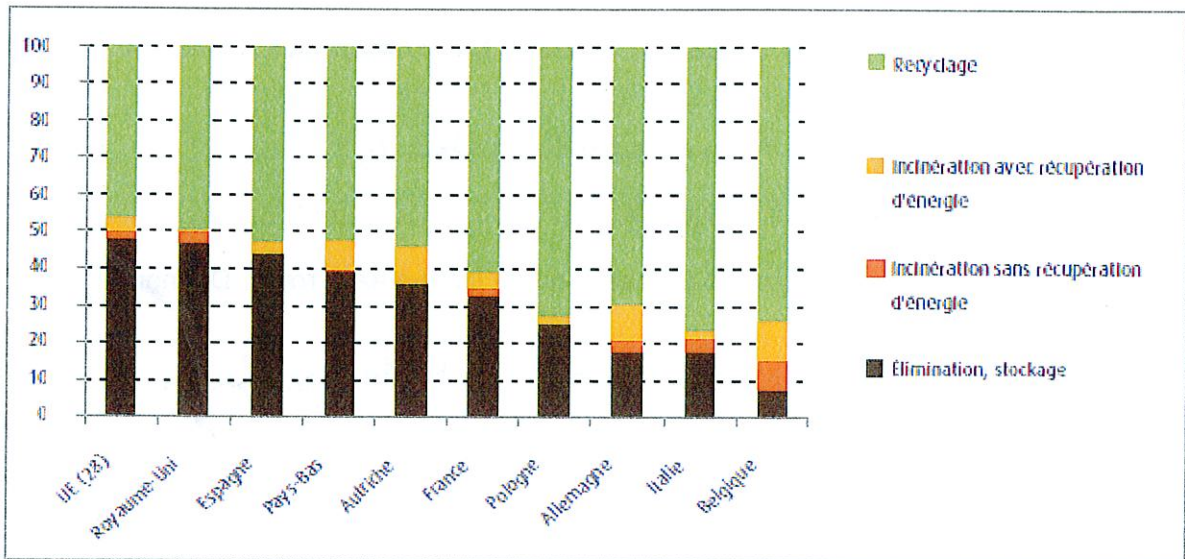
♦ Question 2 : (4 points)

Il existe différents modes de traitement des déchets : les moyens utilisés varient d'un pays à l'autre au sein de l'Union européenne, comme le montre le document 2 ci-dessous.

DOCUMENT 2

Traitement des déchets dans l'Union européenne en 2012

En %



Source : Eurostat au 29 janvier 2015

- a) Relevez les 4 modes de traitement des déchets pratiqués en 2012 dans l'Union européenne. (0,5 point)

le recyclage  
d'incinération avec récupération d'énergie  
d'incinération sans récupération d'énergie  
d'élimination, le stockage

- b) Présentez, en pourcentage, la part approximative de chacun de ces modes de traitement en France en 2012. (0,5 point)

- le recyclage représente environ 60 %  
- d'incinération avec récupération d'énergie représente environ 5 %  
- d'incinération sans récupération d'énergie représente environ 2 %  
- d'élimination, stockage représente environ 33 %

- c) La France pratique-t-elle davantage le recyclage que la moyenne des 28 pays de l'Union Européenne ? Justifiez votre réponse. (0,5 point)

le recyclage de la moyenne des pays de l'union européenne est de 46 % / celui de la France est de 60 %  
la France pratique davantage le recyclage



d) Expliquez le devenir des déchets traités par recyclage et incinération. (1,5 point)

Recyclage :

... les déchets recyclés sont triés par matière et lavés.  
Ils sont ensuite réutilisés dans la fabrication de  
nouveaux objets.

Incinération :

... les déchets sont brûlés, une partie est valorisée sous  
la forme de chauffage urbain, une autre partie non valorisable  
est stockée.

e) Repérez les deux pays qui pratiquent le plus le recyclage de leurs déchets. Indiquez, en pourcentage, la part approximative de déchets recyclés pour chacun de ces deux pays. (1 point)

... les deux pays qui pratiquent le plus le recyclage sont  
l'Italie environ 76% et la Belgique environ 73%.

♦ Question 3 : (3,5 points)

Dans les zones sensibles, le bionettoyage des locaux est indispensable. Il nécessite le respect strict de protocoles et l'usage de produits spécifiques comme celui dont la fiche technique est reproduite dans le document 3 ci-dessous.

DOCUMENT 3 : DDA Détergent Désinfectant Acide

**DONNÉES PHYSICO-CHIMIQUES**  
Solution limpide incolore  
Densité à -20°C = 1,17  
pH du produit pur à -20°C < 2  
pH à la dilution de 1% < 2

**PROPRIÉTÉS MICROBIOLOGIQUES**  
Bactéricide en 15 min. 1%, 20°C (EN 1040, EN 1276, EN 13697)  
Homologue en traitement bactéricide à 1% sous le N° 9500074,  
PDA : locaux de stockage, matériel de transport, matériel de laiterie

**MÉTHODE**

1. Mettre des gants, des lunettes et un masque
2. Élever les souillures apparentes
3. Pulvériser
4. Temps de contact sur le matériel
5. Rincer

a) Expliquez le principe du bionettoyage. (0,5 point)

Le bionettoyage consiste à nettoyer une surface tout en la désinfectant.

b) Identifiez, à l'aide des pictogrammes, les surfaces sur lesquelles ce produit est utilisable. (0,75 point)

Le produit est utilisable sur les sols, la vaisselle, les bacs de ~~stockage~~ des aliments, les tables.  
Stockage

c) Ce produit est bactéricide : définissez ce terme. (0,25 point)

Le produit est bactéricide ce qui signifie qu'il détruit les bactéries.

d) Citez, pour chacun des quatre facteurs du « cercle de Sinner », les conditions à respecter pour permettre un bionettoyage efficace avec ce produit. (2 points)

- Action mécanique : Pulvériser le produit dilué
- Temps d'application : 5 min minimum
- Température d'utilisation : 20°
- Action chimique : bactéricide







♦ Question 4 : (4 points)

Les risques générés par les activités de nettoyage, de collecte et de tri des déchets sont nombreux : risques liés à la dangerosité biologique ou chimique du déchet ; à la manutention du matériel (chariot, balai, containers...) ; aux interventions sur la voirie (risque routier) ; aux procédés de tri mis en œuvre (exposition au bruit, à des gaz et poussières, ...).

- a) Pour chacun des risques professionnels évoqués, proposez dans le tableau ci-dessous une mesure précise de prévention à respecter. (1 point)

RISQUES PROFESSIONNELS	MESURES DE PREVENTION
Biologique	Port de gants et d'une tenue adaptée
Routier	Port d'un gilet auto réfléchissant
Bruit	Port d'un casque anti-bruit
Manutention	Port de chaussure de sécurité

- b) Indiquez la signification des pictogrammes suivants. (1 point)

PICTOGRAMME	SIGNIFICATION
	Déchet recyclable
	Risque biologique
	Attention danger
	Comburant



- c) Un agent cantonnier à pied est chargé du nettoyage des trottoirs d'un secteur de 5 avenues de 600 mètres de long chacune et 3 rues de 150 mètres de long chacune. Les avenues, comme les rues, sont bordées de 2 trottoirs. La cadence moyenne de travail d'un agent à pied est de 2,5 km/h. Calculez la durée de l'intervention de l'agent. Détaillez les étapes de votre calcul et exprimez le résultat en heures et minutes. (2 points)

- 5 avenues de 600 m =  $5 \times 600 = 3000$   
 - 3 rues de 150 m =  $3 \times 150 = 450$   
 $3000 + 450 = 3450$   
 - 2 trottoirs par rue et par avenue =  $2 \times 3450 = 6900$   
 l'agent parcourt 6900 m soit 6,9 km  
 - la cadence de l'agent est de 2,5 km/h donc  $\frac{6,9 \times 1}{2,5} = 2,76$   
 $2,76 \text{ h} = 2 \text{ h } 45 \text{ min}$   
 l'agent interviendra 2 h 45 min environ

♦ Question 5 : (4,5 points)

- a) Pour réaliser l'entretien courant des sols en grès cérame, vous pouvez utiliser soit une autolaveuse, soit une rotolaveuse.
- 1) Calculez le temps nécessaire à l'entretien d'une surface de 380m<sup>2</sup> au sol avec les deux méthodes. Détaillez votre calcul et exprimez le résultat en minutes et secondes (2 points)

Méthode de lavage des sols	A l'autolaveuse	A la rotolaveuse
Cadence de travail	860 m <sup>2</sup> /h	800 m <sup>2</sup> /h
Surface à traiter	380 m <sup>2</sup>	
Temps de travail (exprimé en minutes et secondes)	$1 \text{ h} = 60 \text{ min}$ $\frac{380 \times 60}{860} = 26,5$ $26,5 \text{ min} = 26 \text{ min } 30 \text{ s}$	$1 \text{ h} = 60 \text{ min}$ $\frac{380 \times 60}{800} = 28,5$ $28,5 \text{ min} = 28 \text{ min } 30 \text{ s}$

2) Indiquez au moins deux critères de choix à prendre en compte afin de choisir l'une ou l'autre des deux méthodes (0,5 point)

- Temps de travail nécessaire pour chaque méthode

- Le coût que génère chaque méthode

b) Vous devez préparer les produits nécessaires à la remise en état des sols plastiques dans la salle polyvalente de la commune : espace danse + bar + réserve.

1) Calculez la surface de chaque partie de la salle polyvalente puis la surface totale (1 point)

Dimensions (en m)	Espace danse : L= 18,4 m l= 14 m	Bar L= 5 m l= 1,5 m	Réserve L= 5 m l= 2,5 m
Surface (en m <sup>2</sup> )	$18,4 \times 14 = 257,6 \text{ m}^2$	$5 \times 1,5 = 7,5 \text{ m}^2$	$5 \times 2,5 = 12,5 \text{ m}^2$
Surface totale à décapier (en m <sup>2</sup> ) : $257,6 + 7,5 + 12,5 = 277,6 \text{ m}^2$			

2) La fiche technique du produit décapant indique une consommation de 90 ml par m<sup>2</sup>. Calculez la quantité de produit nécessaire pour réaliser le décapage des sols de la salle polyvalente : espace danse + bar + réserve. Détaillez le calcul et exprimez le résultat en litres et millilitres (1 point).

Il faut 90 ml de produit pour 1 m<sup>2</sup>, la surface totale est de 277,6 m<sup>2</sup>

$$90 \times 277,6 = 24\,984$$

Il faut utiliser 24.984 ml soit 24,984 l pour décapier la salle polyvalente