

E1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Sous-épreuve E 14 : Sciences appliquées à l'entretien des articles  
textiles

Unité U14

Durée : 2 heures

Coefficient : 2

L'USAGE DE LA CALCULATRICE EST N'EST PAS AUTORISÉ

**Documents remis au candidat :**

Schéma général	Documents de référence	Notation
Question 1	Document n°1 - annexe 1	sur 12 points
Question 2		sur 14 points
Question 3	Document n°2 - annexe 1	sur 14 points

Total sur 40 points

Annexe 1 4 pages

Annexe 2 2 pages

*Les réponses aux questions ne se limitent pas à l'utilisation des documents-ressource. Elles mettent en œuvre les connaissances du candidat.*

**Documents à rendre :**

Question 1	Document n°1 – annexe 2 et copie anonymée
Question 2	Copie anonymée
Question 3	Document n°2 – annexe 2

**TOUS LES DOCUMENTS A RENDRE SERONT PLACES DANS UNE COPIE DOUBLE ANONYMEE. LES DOCUMENTS SERONT AGRAFES POUR QUE LA CORRECTION SE FASSE SANS LES DEGRAFER.**

E 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Sous-épreuve E 14 : Sciences appliquées à l'entretien des articles  
textiles

Unité U14

**Question n°1**

**sur 12 points**

Contexte :

*Au pressing, une cliente vous apporte un pull mauve en laine taché d'huile de table.*

Vous disposez des ressources suivantes :

- Document ressource n°1 - annexe 1

<u>Travail demandé :</u>	<u>Réponse sur :</u>
a) Nommer la macromolécule qui intervient dans la constitution de la laine.	Copie anonymée
b) Indiquer à quel groupe biochimique elle appartient.	Copie anonymée
c) Des formules chimiques qui vous sont proposées en annexe, désigner celle qui représente ce groupe. Justifier votre choix.	Copie anonymée
d) Compléter le tableau en : <ul style="list-style-type: none"><li>• indiquant au moins trois propriétés physico-chimiques de la macromolécule</li><li>• justifiant les propriétés physiques et/ou chimiques de la laine et l'entretien de ce textile</li></ul>	Document-réponse n°1

E 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Sous-épreuve E 14 : Sciences appliquées à l'entretien des articles  
textiles

Unité U14

**Question n°2**

**sur 14 points**

Contexte :

*Vous décidez de traiter ce pull taché d'huile de table au nettoyage à sec.*

Travail demandé :

- a) Indiquer la nature chimique de la tache
- b) Nommer le produit de nettoyage à sec utilisé et identifier la famille à laquelle il appartient.
- c) Préciser les principaux risques liés à l'utilisation de ce produit pour l'opérateur.
- d) Des documents donnant des informations sur les substances ou préparations dangereuses sont mis à disposition des employés dans un pressing. Nommer deux de ces documents. Préciser les informations apportées respectivement de ces deux documents.

Réponse sur :

Copie anonymée

E 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Sous-épreuve E 14 : Sciences appliquées à l'entretien des articles  
textiles

Unité U14

**Question n°3**

**sur 14 points**

**Contexte :**

*A partir de votre expérience et du document ressource n°2, vous souhaitez rappeler aux employés du pressing les principales consignes à mettre en œuvre pour prévenir les risques professionnels dans l'atelier.*

**Vous disposez des ressources suivantes :**

- Document ressource n° 2 - Annexe 1 (3 pages)

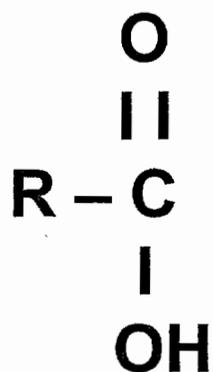
<b><u>Travail demandé :</u></b>	<b><u>Réponse sur :</u></b>
<p>Concevoir une affichette destinée aux employés du pressing sur le sujet cité ci-dessus et respectant le cahier des charges suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Une accroche incitant à lire l'affichette</li><li>• Un texte adapté au public ciblé</li><li>• Un contenu cohérent par rapport à la demande</li><li>• Une présentation soignée et claire</li><li>• Une affiche dans le sens de la hauteur</li><li>• Pas de rature ni correcteur</li></ul> <p><i>Vous pouvez utiliser des stylos de couleur verte, bleue, noire, des surligneurs rose et jaune</i></p>	<p>Annexe 2 – Document n°2</p>

## **ANNEXE 1**

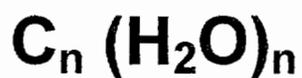
# **DOCUMENTS-RESSOURCE**

ANNEXE 1 – DOCUMENT RESSOURCE N°1

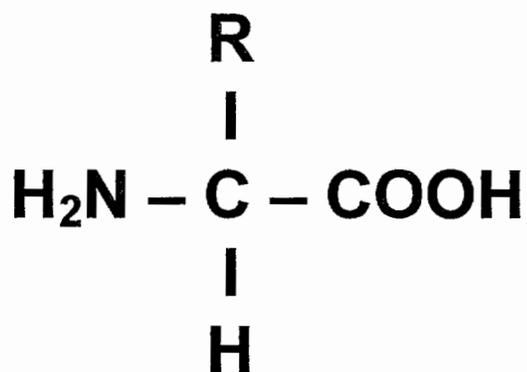
Formules générales des principaux composés des molécules organiques



Molécule 1



Molécule 2



Molécule 3

## ANNEXE 1- DOCUMENT RESSOURCE N°2

Extraits du J.O. Numéro 105 du 5 Mai 2002 page 8932

Textes généraux

Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement

Arrêté du 2 mai 2002 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique no 2345 relative à l'utilisation de solvants pour le nettoyage à sec et le traitement des textiles ou des vêtements  
NOR : ATEP0210158A

### ANNEXE I

Annexe à l'arrêté du 2 mai 2002 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2345

#### 1. Dispositions générales

##### 1.1. Conformité de l'installation à la déclaration

L'installation est implantée, réalisée et exploitée conformément aux plans et autres documents joints à la déclaration, sous réserve du respect des prescriptions ci-dessous.

....

##### 1.5. Déclaration d'accident ou de pollution accidentelle

L'exploitant d'une installation est tenu de déclarer dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de cette installation qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L511-1 du code de l'environnement.

....

#### 2. Implantation - aménagement

....

##### 2.6. Ventilation

Une ventilation mécanique, fonctionnant en permanence, permet un renouvellement de l'air de l'atelier suffisant pour éviter, sans préjudice de la réglementation du travail :

- tout risque pour la santé des travailleurs et du public, y compris en cas de fuite sur la machine de nettoyage ou sur un récipient de stockage du produit,
- tout risque de formation d'atmosphère explosible ou d'accumulation de vapeurs toxiques ou nocives.

Cette ventilation, entretenue et vérifiée régulièrement par l'exploitant, est conçue de manière à :

- assurer un rejet unique des gaz pollués vers l'atmosphère extérieure,
- éviter tout transit de canalisations dans des locaux habités ou occupés,
- être indépendante de tout autre système de ventilation,
- éviter tout risque de corrosion lié à l'utilisation de solvants halogénés,
- assurer un point de rejet conforme aux dispositions prévues à l'article 6.1.

##### 2.7. Installations électriques

....

##### 2.8. Mise à la terre des équipements

Les équipements métalliques (réservoirs, cuves, canalisations) sont mis à la terre conformément aux règlements et aux normes applicables, compte tenu notamment de la nature explosive ou inflammable des produits.

##### 2.9. Écoulement accidentel de solvant halogéné

Tout écoulement de solvant halogéné est impérativement signalé aux services de secours (pompiers) et à l'inspection des installations classées. L'écoulement est immédiatement épongé par une personne habilitée, en respectant scrupuleusement les prescriptions de l'article 4.1. Les éléments contaminés sont placés dans un conteneur étanche. Ils sont éliminés dans les conditions prévues au titre 7.

##### 2.10. Cuvettes de rétention

Tout stockage de substance susceptible de créer une pollution de l'eau ou du sol, est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100% de la capacité du plus grand réservoir, y compris celui de la machine.
- 50% de la capacité globale des réservoirs associés.

La capacité de rétention est étanche aux solvants qu'elle pourrait contenir et résiste à l'action physique et chimique des fluides. Il en est de même pour le dispositif d'obturation qui est maintenu fermé en conditions normales.

Le sol de l'atelier est imperméable, notamment aux solvants halogénés (par exemple sol carrelé).

#### 3. Exploitation - entretien

##### 3.1. Surveillance de l'exploitation

3.1.1. L'exploitation se fait sous la responsabilité et la surveillance directes et permanentes de l'exploitant ou d'une personne nommée par ses soins. En tout état de cause, le responsable de l'exploitation de la machine et de manière générale toute personne susceptible d'être en contact avec celle-ci, a une bonne connaissance de la conduite de l'installation, des produits utilisés et des dangers associés.

## ANNEXE 1- DOCUMENT RESSOURCE N°2 (suite)

3.1.2 Ce responsable a suivi une formation appropriée par un organisme reconnu compétent par le ministère chargé de l'environnement. L'attestation de formation délivrée par l'organisme est à la disposition de l'inspection des installations classées.

....

### 3.3. Connaissance des produits - Etiquetage

La personne responsable du fonctionnement de la machine de nettoyage dispose de documents sur la nature et les risques des produits présents dans l'installation, en particulier les fiches de données de sécurité prévues par l'article R231-53 du code du travail.

Les fûts, réservoirs et autres emballages portent en caractères très lisibles le nom des produits et, s'il y a lieu, les symboles de danger conformément à la réglementation relative à l'étiquetage des substances et préparations chimiques dangereuses.

### 3.4. Propreté

Sans préjudice des dispositions du code du travail, et notamment son article L232.1, les locaux sont maintenus propres et régulièrement nettoyés. Le matériel de nettoyage est adapté aux risques présentés par le solvant halogéné susceptible d'être utilisé.

### 3.5. Registre entrée/sortie

L'exploitant tient à jour un registre, dans lequel figurent la nature et la quantité des substances dangereuses utilisées tels que les solvants. Un plan des stockages est annexé à ce registre qui est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées et des services d'incendie et de secours.

La présence dans les ateliers de matières dangereuses ou combustibles est limitée à la stricte nécessité de l'exploitation.

### 3.6. Vérification périodique des installations électriques

....

### 3.7. Entretien et maintenance

Les machines de nettoyage à sec sont visitées annuellement par un organisme compétent qui atteste du bon état général du matériel et, notamment, de son étanchéité et des dispositifs de sécurité. Une attention particulière est portée à la ventilation de l'établissement. Les résultats de ces contrôles sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées et consignés sur un registre.

## 4. Risques

### 4.1. Protection individuelle

En cas de risque d'inhalation prolongée de solvant halogéné lors de travaux pour entretien ou, à l'occasion d'une intervention suite à une fuite de solvant, sont notamment obligatoires le port:

- d'un masque respiratoire,
- de gants,
- de lunettes de protection.

Ces équipements de protection individuelle (EPI) sont conformes aux règles techniques applicables définies à l'article R233.151. Les EPI neufs sont soumis aux procédures de certification de conformité définies par les articles R233-152, R233-153, R233-154 du code du travail.

### 4.2. Moyens de secours contre l'incendie

L'installation est dotée de moyens de secours contre l'incendie appropriés aux risques et conformes aux règlements en vigueur, et en particulier au code du travail. Ces matériels sont maintenus en bon état et vérifiés au moins une fois par an.

....

### 4.3. Signalisation des risques

Les risques liés à l'utilisation de solvant sont clairement affichés.

....

### 4.5. Interdiction des feux

Il est interdit de fumer dans les locaux qui contiennent des solvants, y compris dans l'atelier affecté au nettoyage et d'y apporter du feu sous une forme quelconque, sauf pour la réalisation de travaux spécifiques. Cette interdiction est affichée en caractères apparents.

### 4.6. Vérification du bon état de l'installation après travaux

Après la fin des travaux et avant la reprise de l'activité, une vérification des installations est effectuée par l'exploitant ou son représentant. Les résultats de cette vérification sont consignés dans le registre prévu par l'article 3.7.

### 4.7. Consignes de sécurité

Sans préjudice des dispositions du code du travail, des consignes précisant les modalités d'application des dispositions du présent arrêté sont établies, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel.

....

### 4.8. Consignes d'exploitation

Les opérations comportant des manipulations dangereuses et la conduite des installations (démarrage et arrêt, fonctionnement normal, entretien...) font l'objet de consignes d'exploitation écrites.

## ANNEXE 1– DOCUMENT RESSOURCE N°2 (suite)

### 5. Eau

....

#### 5.5. Valeurs limites de rejet

Aucun solvant n'est rejeté dans le milieu naturel ou dans le réseau public.

#### 5.6. Interdiction des rejets en nappe

Tout rejet d'eau polluée en nappe est interdit.

#### 5.7. Prévention des pollutions accidentelles

L'installation est munie d'un double séparateur permettant d'éviter la présence de solvant halogéné dans les eaux rejetées à l'égout. Tout le solvant halogéné récupéré est recyclé dans la machine de nettoyage à sec.

Des dispositions sont prises pour qu'il ne puisse pas y avoir en cas d'accident (rupture de récipient, cuvette, etc.), déversement de matières dangereuses dans les égouts publics ou le milieu naturel. Leur évacuation éventuelle après un accident se fait dans les conditions prévues au titre 7 ci-après.

....

### 6. Air - odeurs

#### 6.1. Captage et épuration des rejets à l'atmosphère

L'installation n'est en aucun cas la source d'odeurs gênantes pour le voisinage.

Toute installation dispose d'un point de rejet qui dépasse d'au moins 3 mètres les bâtiments situés dans un rayon de 15 mètres. En cas d'utilisation de solvant halogéné, l'exploitant pourra surseoir à cette dernière disposition si tous les effluents gazeux de l'atelier sont canalisés et piégés par un dispositif approprié, par exemple un filtre à charbon actif placé sur la gaine de ventilation de l'atelier prévue à l'article 2.6. Le filtre est régénéré selon la périodicité indiquée fabricant .

#### 6.2. Valeurs limites et conditions de rejet

L'ensemble des émissions de Composés Organiques Volatils (COV) ne dépasse pas 20 grammes de solvant halogéné par kilogramme de linge nettoyé et séché. Cette valeur limite d'émission n'inclut pas les solvants contenus dans les boues et les filtres si l'exploitant atteste de leur destruction par un organisme habilité selon les modalités prévues à l'article 7.4.

#### 6.3. Mesure périodique de la pollution rejetée

....

### 7. Déchets

#### 7.1. Récupération - recyclage - élimination

Les déchets sont éliminés dans des installations habilités à les recevoir dans des conditions fixées par la réglementation en vigueur.

#### 7.2. Stockage des déchets

Les déchets produits par l'installation sont stockés dans des conditions prévenant les risques de pollution (prévention des envols, des infiltrations dans le sol, des odeurs).

La quantité de déchets stockés sur le site ne dépasse pas la capacité mensuelle produite ou un lot normal d'expédition vers l'installation d'élimination.

....

#### 7.4. Déchets industriels spéciaux

Les déchets industriels spéciaux, et notamment les boues, sont éliminés dans des installations autorisées à recevoir ces déchets. L'exploitant est en mesure d'en justifier l'élimination. Les documents justificatifs sont conservés 3 ans.

....

### 8. Bruit et vibrations

....

#### 9. Remise en état en fin d'exploitation

##### 9.1. Elimination des produits dangereux en fin d'exploitation

En fin d'exploitation, tous les produits dangereux ainsi que tous les déchets sont valorisés ou évacués vers des installations dûment autorisées.

##### 9.2. Traitement des cuves

Les cuves ayant contenu des produits susceptibles de polluer les eaux sont vidées, nettoyées, dégazées et le cas échéant décontaminées. Elles sont si possible enlevées.

....

**E 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

**Sous-épreuve E14 : Sciences appliquées à l'entretien des  
articles textiles**

**Unité U14**

**ANNEXE 2**

**DOCUMENT-REPONSE**

**ANNEXE 2 – DOCUMENT REPONSE N°1**

Propriétés physico-chimiques de la macromolécule	Justifications	
	Des propriétés de la laine	De l'entretien de l'article en laine

**ANNEXE 2 – DOCUMENT REPOSE N°2**