



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2011
E. 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	
Sous épreuve. E11 : Analyse scientifique et technique d'une installation	Unité U.11
<i>Dossier correction</i>	4h Coef 3

PROPOSITION DE **CORRECTION**

Nombre de pages : 13

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2011
E. 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	
Sous épreuve. E11 : Analyse scientifique et technique d'une installation	Unité U.11
<i>Dossier correction</i>	4h Coef 3

Fiche de notation

Question n°	Question intermédiaire	Total de la question
-1- Analyse technique du schéma hydraulique	a : / 8 pts	/ 25 points
	b : / 5 pts	
	c : / 6 pts	
	d : / 6 pts	
-2- Etude de la chaudière à condensation	a : / 5 pts	/ 25 points
	b : / 5 pts	
	c : / 10 pts	
	d : / 5 pts	
-3- Etude du groupe frigorifique	a : / 4 pts	/ 20 points
	b : / 5 pts	
	c : / 4 pts	
	d : / 7 pts	
-4- Etude de la pompe à chaleur	a : / 2 pts	/ 5 points
	b : / 1 pts	
	d : / 2 pts	
	c : / 0 pts	
-5- Climatisation	a : / 6 pts	/ 20 points
	b : / 4 pts	
	c : / 4 pts	
	d : / 6 pts	
-6- Gestion des déchets	a : / 4 pts	/ 20 points
	b : / 4 pts	
	c : / 12 pts	

Total :	/ 115
----------------	--------------

Total :	/ 10
----------------	-------------

Total :	/ 20
----------------	-------------

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2011
E. 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	
Sous épreuve. E11 : Analyse scientifique et technique d'une installation	Unité U.11
Dossier correction	4h Coef 3

Document réponses n°1 (DREP 1)

Réponses à la question n°1

Sur 25 points

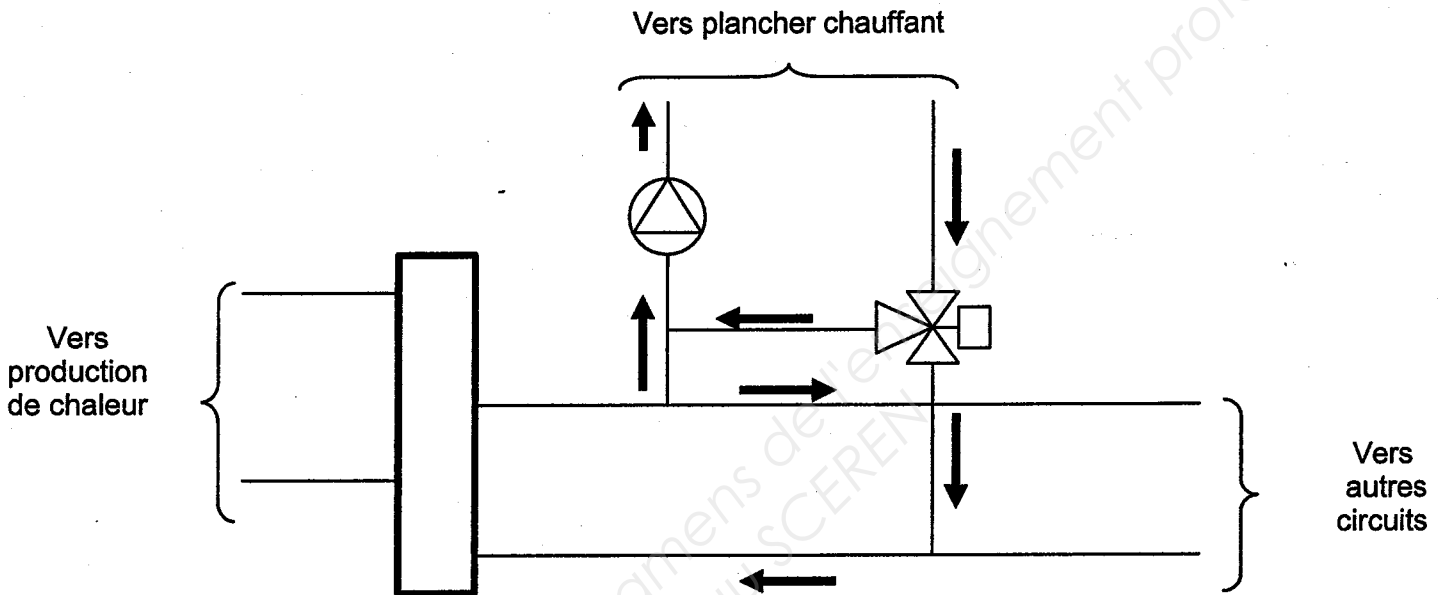
Question intermédiaire a) : sur 8 points

Repère	Désignation	Rôle de l'appareil
A	Vase d'expansion	Compenser la dilatation de l'eau
B	Bouteille de découplage hydraulique (ou casse pression)	Dissocier le circuit primaire du secondaire
C	Vanne de régulation TA	Alimenter équitablement tout le réseau en eau
D	Circulateur	Assurer la circulation de l'eau dans le réseau
E	V3V motorisée	Réguler la température de l'eau
F	Thermomètre	Mesurer la température de l'eau
G	Filtre à tamis	Retenir les impuretés contenues dans l'eau
H	Sonde de température	Mesurer la température de l'eau pour faire agir un organe de régulation

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2011
E. 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	
Sous épreuve. E11 : Analyse scientifique et technique d'une installation	Unité U.11
<i>Dossier correction</i>	4h Coef 3

Document réponses n°1 (DREP 1)

Question intermédiaire b et c) : sur 17 points



Type de montage de la V3V	Grandeurs physiques	Incidences (mettre une croix dans la bonne case)	
		Variable	Constant
Montage En Mélange Inversé	DEBIT	Variable	
		Constant	X
	TEMPERATURE	Variable	X
		Constante	

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2011
E. 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	
Sous épreuve. E11 : Analyse scientifique et technique d'une installation	Unité U.11
Dossier correction	4h Coef 3

Document réponses n°2 (DREP 2)

Réponses à la question n°2

Sur 25 points

Question intermédiaire a) : sur 5 points

Niveau sonore à 1.00 mètre de la chaudière	Unité
≤ 63	dB

Question intermédiaire b) : sur 5 points

Valeur de réglage de l'électrode	Unité
3 à 4	mm

Question intermédiaire c) : sur 10 points

Pourcentage de CO ² préconisé par le fabricant	
Grande Allure	Petite Allure
8,8 % + ou - 0,3	9,3 %

Question intermédiaire d) : sur 5 points

V2 du bloc gaz

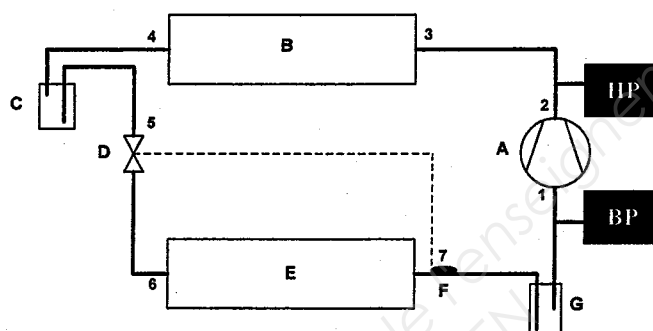
BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2011
E. 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	
Sous épreuve. E11 : Analyse scientifique et technique d'une installation	Unité U.11
<i>Dossier correction</i>	4h Coef 3

Document réponses n°3 (DREP 3)

Réponses à la question n°3

Sur 20 points

Schéma de principe



Question intermédiaire a) : sur 4 points

Repère	Désignation	Fonction
A	Compresseur	Faire circuler le fluide frigorigène dans l'installation
B	Condenseur	Evacuer l'énergie captée par la F/F dans la chambre froide
C	Bouteille réserve liquide (BRL)	Alimenter le détendeur en F/F en l'état 100% liquide
D	Détendeur	Réguler le débit de F/F dans l'évaporateur
E	Evaporateur	Capter la chaleur contenue dans la chambre froide (ou pièce à refroidir)
F	Bulbe	Mesurer la surchauffe en sortie de l'évaporateur
G	Bouteille anti-coups de liquide	Alimenter le compresseur en F/F en l'état 100% vapeur (protection du compresseur du coup de liquide)
H	Pressostat basse pression	Réguler la basse pression dans le circuit

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2011
E. 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	
Sous épreuve. E11 : Analyse scientifique et technique d'une installation	Unité U.11
Dossier correction	4h Coef 3

Document réponses n°3 (DREP 3)

Question intermédiaire b) : sur 2 points

Type de F/F	CFC	HCFC	HFC
R 134 a			X

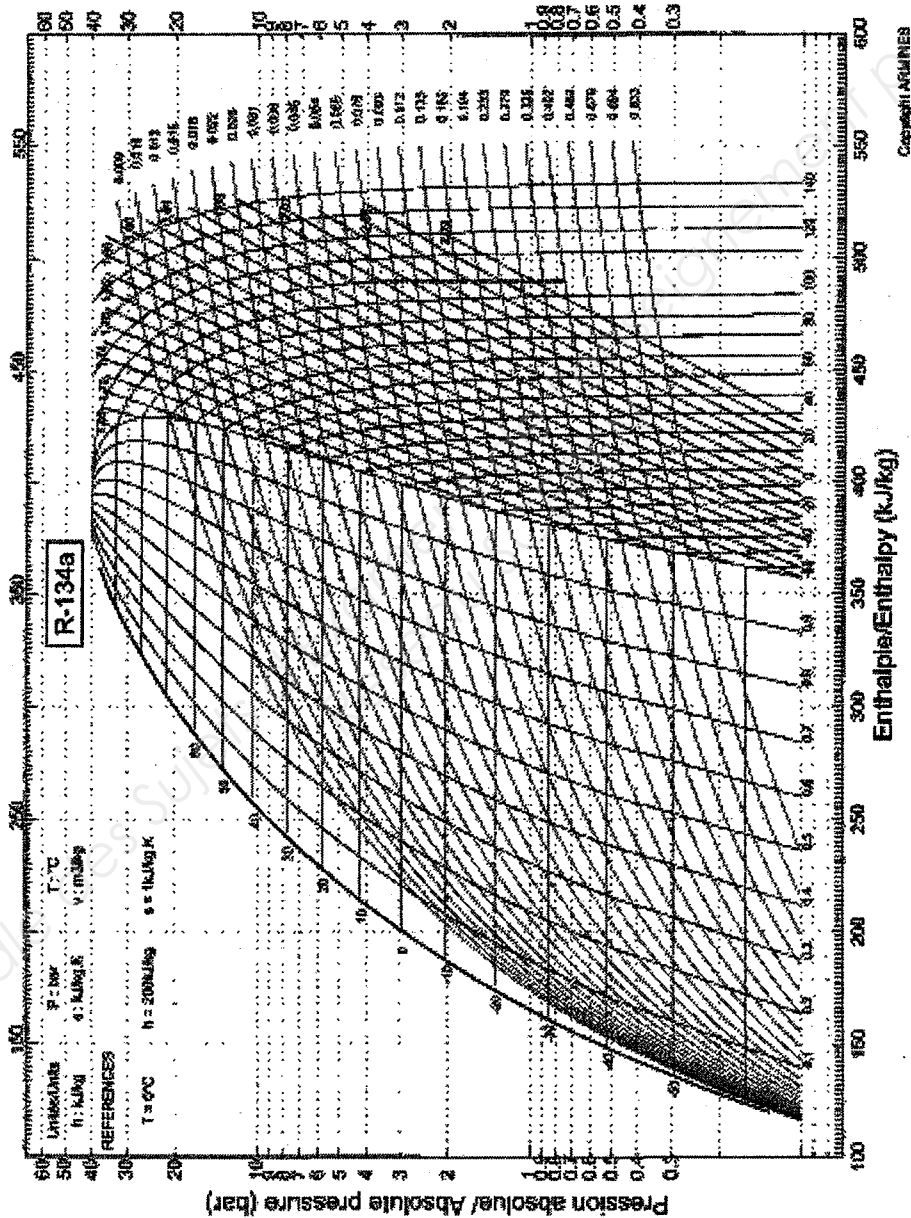
Question intermédiaire d) : sur 7 points

Repère	h [Kj/Kg]	P absolue [bar]	θ [°C]	V [m ³ /Kg]
1	420	6	30	0,035
2	440	15	62	0,015
3	430	15	55	0,015
4	270	15	55	
5	260	15	50	0,008
6	260	6	20	0,035
7	410	6	25	0,035

BACCALURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2011
E. 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	
Sous épreuve. E11 : Analyse scientifique et technique d'une installation	
<i>Dossier correction</i>	
	Unité U.11 4h Coef 3

Document réponses n°3 (DREP 3)

Question intermédiaire c) : sur 4 points



BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2011
E. 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	
Sous épreuve. E11 : Analyse scientifique et technique d'une installation	Unité U.11
<i>Dossier correction</i>	4h Coef 3

Document réponses n°4 (DREP 4)

Réponses à la question n°4

Sur 15 points

Question intermédiaire a) : sur 2 points

Charge en F/F : 14,8 [Kg]

Section câble : 70 [mm²]

Question intermédiaire b) : sur 1 point

Référence de la pompe : 40

Question intermédiaire d) : sur 2 points

∅ entrée eau chaude : 1"

∅ entrée eau glacée : 2"

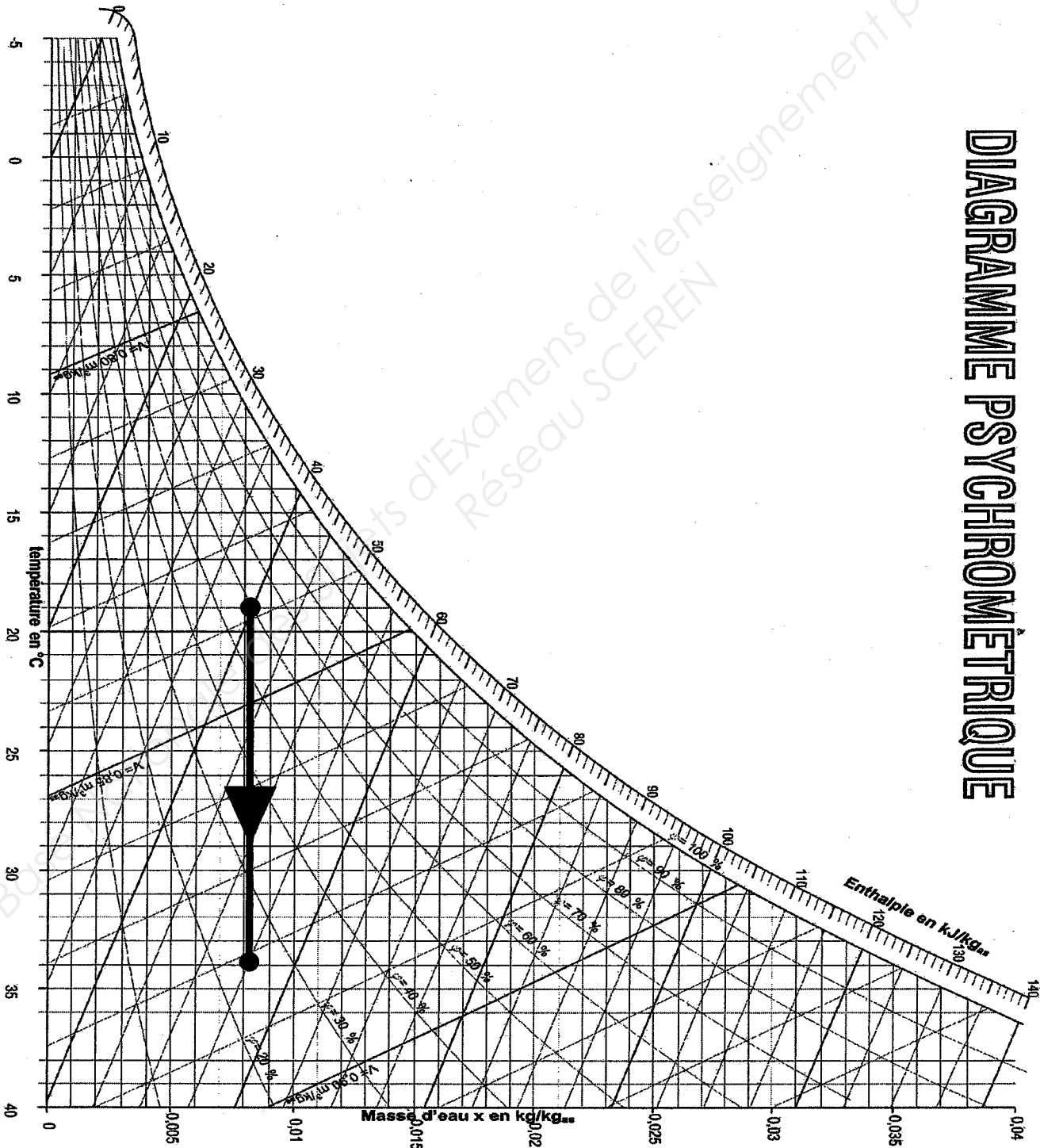
BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC		SESSION 2011
Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques		
E. 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE		
Sous épreuve. E11 : Analyse scientifique et technique d'une installation		Unité U.11
<i>Dossier correction</i>		4h Coef 3

Document réponses n°5 (DREP 5)

Réponses à la question n°5

Sur 20 points

Question intermédiaire a) : sur 6 points



BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques		SESSION 2011
E. 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE		
Sous épreuve. E11 : Analyse scientifique et technique d'une installation		Unité U.11
Dossier correction		4h Coef 3

Document réponses n°5 (DREP 5)

Question intermédiaire b) : sur 4 points

Tableau des caractéristiques de l'air						
	θ [°C]	HR %	h [Kj/Kg as]	r [Kg/ Kg]	V [m ³ /Kg]	Qv [m ³ /h]
-1- Entrée	19	60	40	0,009	0,804	601,2
-2- Sortie	34	25	56	0,009	0,856	601,2

Question intermédiaire c) : sur 4 points

$$Q_m = \frac{Q_v}{V_2} = \frac{601,2}{0,856} = 702,33 \text{ [Kg / h]} \quad \text{Soit} \quad 0,195 \text{ [Kg / s]}$$

Question intermédiaire d) : sur 6 points

Calcul de la BC			Donnée constructeur	
Formule	Résultat	Unité	Puissance	Unité
$P_{BC} = 0,195 \times (56 - 40)$	3,12	[Kw]	3,66	[Kw]

Diagnostic :

La puissance fournie par le ventilo-convecteur est légèrement supérieure à celle préconisée par le constructeur.

Les besoins seront couverts.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2011
E. 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	
Sous épreuve. E11 : Analyse scientifique et technique d'une installation	Unité U.11
<i>Dossier correction</i>	4h Coef 3

Document réponses n°6 (DREP 6)

Réponses à la question n°6

Sur 20 points

Question intermédiaire a) : sur 4 points

- 1- Déchets inertes DI
- 2- Déchets non dangereux et non inertes DIB
- 3- Déchets dangereux DD

Question intermédiaire b) : sur 4 points

- 1- Estimer la quantité de déchets
- 2- Chiffrer les coûts d'élimination des déchets dans le devis
- 3- Mettre en place un tri sélectif sur le chantier

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2011
E. 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	
Sous épreuve. E11 : Analyse scientifique et technique d'une installation	Unité U.11
<i>Dossier correction</i>	4h Coef 3

Document réponses n°6 (DREP 6)

Question intermédiaire c) : sur 12 points

Déchets collectés sur le chantier	Type de déchets		
	DI	DIB	DD
Béton seul	X		
Plastiques de menuiserie		X	
Peinture sans solvant organique		X	
Goudron			X
Isolant avec amiante			X
Terre	X		
Carreaux de plâtre	X		
Matériaux de construction contenant de l'amiante			X
Emballage carton		X	
Huile moteur			X
Pile alcaline sans mercure		X	
Tube fluorescent			X