

# **BTS ECONOMIE SOCIALE FAMILIALE**

## **SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'HABITAT ET DE L'ENVIRONNEMENT**

**Session 2005**

**Durée : 3 heures**  
**Coefficient : 3**

**Matériel autorisé :**

**Calculatrice conformément à la circulaire N°99-186 du 16/11/1999**

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.

<b>BTS ECONOMIE SOCIALE FAMILIALE</b>		<b>Session 2005</b>
<b>Sciences et technologies de l'habitat et de l'environnement</b>		<b>CODE ESSTHE</b>
<b>Coefficient : 3</b>	<b>Durée : 3 heures</b>	<b>Page : 1/8</b>

## RESTRUCTURATION D'UNE BLANCHISSERIE

Technicien(ne) supérieur(e) en Economie Sociale Familiale, vous assistez le directeur d'une maison de retraite hébergeant 135 personnes âgées.

Une de vos missions consiste à superviser le fonctionnement de la blanchisserie dont les locaux viennent d'être entièrement restructurés.

Vous êtes chargé(e) de l'aménagement des nouveaux locaux, du choix d'un produit d'entretien adapté ainsi que de l'achat de certains équipements.

### 1. Circuit de traitement du linge

La nouvelle blanchisserie comporte deux pièces de travail séparées, communiquant par un sas de passage obligé, équipé de toilettes, lavabos et douche.

- 1.1 Schématisez, sur le plan de la blanchisserie, le circuit de traitement du linge. Localisez et justifiez chacune des étapes de ce traitement.
- 1.2 Proposez à l'intention des personnels de la maison de retraite, un document à afficher à l'entrée de la blanchisserie présentant les consignes à respecter pour la circulation du linge et des personnes.

### 2. Entretien des locaux

Vous recherchez un produit d'entretien des surfaces adapté aux nouvelles exigences liées aux locaux de la blanchisserie. Le fournisseur vous propose un produit, la bactilycine.

Vous choisissez ce produit et décidez d'en faire une présentation aux personnels. En vous appuyant sur la fiche technique de la bactilycine, vous rédigez un document.

- 2.1 Vous montrez l'intérêt de ce produit ;
- 2.2 Vous argumentez les consignes de mise en garde, à partir du pH du produit et de la réaction possible avec les triglycérides de la peau et des muqueuses,
- 2.3 Vous déterminez dans quel volume d'eau il faudra diluer la dose pour obtenir un produit prêt à l'emploi de concentration  $2,5 \cdot 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$ . Le produit est disponible sous forme de doses de 20 mL, de concentration  $0,01 \text{ mol.L}^{-1}$ .  
Vous calculez le pH de la solution diluée.

### 3. Equipement de la blanchisserie

Dans la perspective du réaménagement de la blanchisserie, il est envisagé d'acquérir une nouvelle laveuse/essoreuse. Le séchoir rotatif existant est conservé.

La blanchisserie doit traiter une masse moyenne de 900 kg de linge par semaine à raison de 5,5 jours par semaine et d'un maximum de 6 cycles de lavage par jour.

En consultant les catalogues de matériels de lavage, vous constatez qu'une des différences entre les laveuses-essoreuses proposées est le taux d'humidité résiduelle (T.H.R.) du linge.

Le linge le plus humide devant être séché plus longtemps, vous identifiez les deux solutions suivantes :

- Lavage dans une machine à simple essorage puis séchage long dans le séchoir rotatif.
- Lavage dans une machine à super essorage puis séchage court dans le séchoir rotatif.

- 3.1 Pour démontrer au directeur de la maison de retraite l'importance d'un bon essorage du linge sur la consommation énergétique globale des opérations de lavage, essorage et séchage, vous construisez un argumentaire. Pour les solutions identifiées

- Vous comparez les énergies dépensées au lavage-essorage,

- Vous comparez les énergies dépensées au séchage. Montrez que pour des laveuses-essoreuses d'une capacité de 23 kg, le linge issu d'un simple essorage contient une masse d'eau de 7 kg supplémentaire par rapport au linge issu d'un super essorage.

Déterminez en kJ puis en kW l'énergie électrique supplémentaire nécessaire pour vaporiser cette masse d'eau dans le séchoir rotatif.  
Présentez cet argumentaire.

3.2 Indiquez et justifiez le modèle que vous préconisez.

#### 4. Qualité de l'air et confort thermique

Une des principales revendications du personnel pour la nouvelle blanchisserie concerne l'amélioration de la qualité de l'air et le confort thermique dans les salles de travail.

- 4.1. Pour prendre en compte ces revendications, présentez les différents paramètres de la qualité de l'air modifiés par les activités de la blanchisserie.
- 4.2. Le directeur vous demande de lui présenter les différents systèmes de climatisation envisageables dans ces locaux.  
Rédigez cette présentation et présentez vos arguments.

#### Données :

- \* Séchoir rotatif : raccordement aux eaux usées. Rendement de 85%. La consommation du moteur est négligeable devant la consommation des éléments chauffants.
- \* Chaleur latente de vaporisation de l'eau : 2300 kJ/kg.

#### Annexes :

Annexe 1 : Plan de la blanchisserie (à rendre avec la copie).

Annexe 2 : Notice de la bactisilyne.

Annexe 3 : Extrait de catalogue présentant différentes laveuses-essoreuses.

Annexes 4 et 4 bis : Extraits de catalogues présentant différents modèles de climatiseurs.

<http://www.atlantic-climatisation.com/>

Questions	Barème
Question 1	17 points
Question 2	11 points
Question 3	18 points
Question 4	8 points
Expression	6 points
<b>TOTAL</b>	<b>60 points</b>

L'évaluation de l'épreuve porte sur :

- la rigueur de l'analyse et la pertinence de la réflexion
- l'exactitude et la précision des connaissances
- la maîtrise du langage scientifique et technique
- la pertinence des choix et l'adaptation du langage au regard du public considéré et au contexte donné
- la clarté et la rigueur de l'expression.

Examen ou concours : ..... Série\* : .....

Spécialité/Option : .....

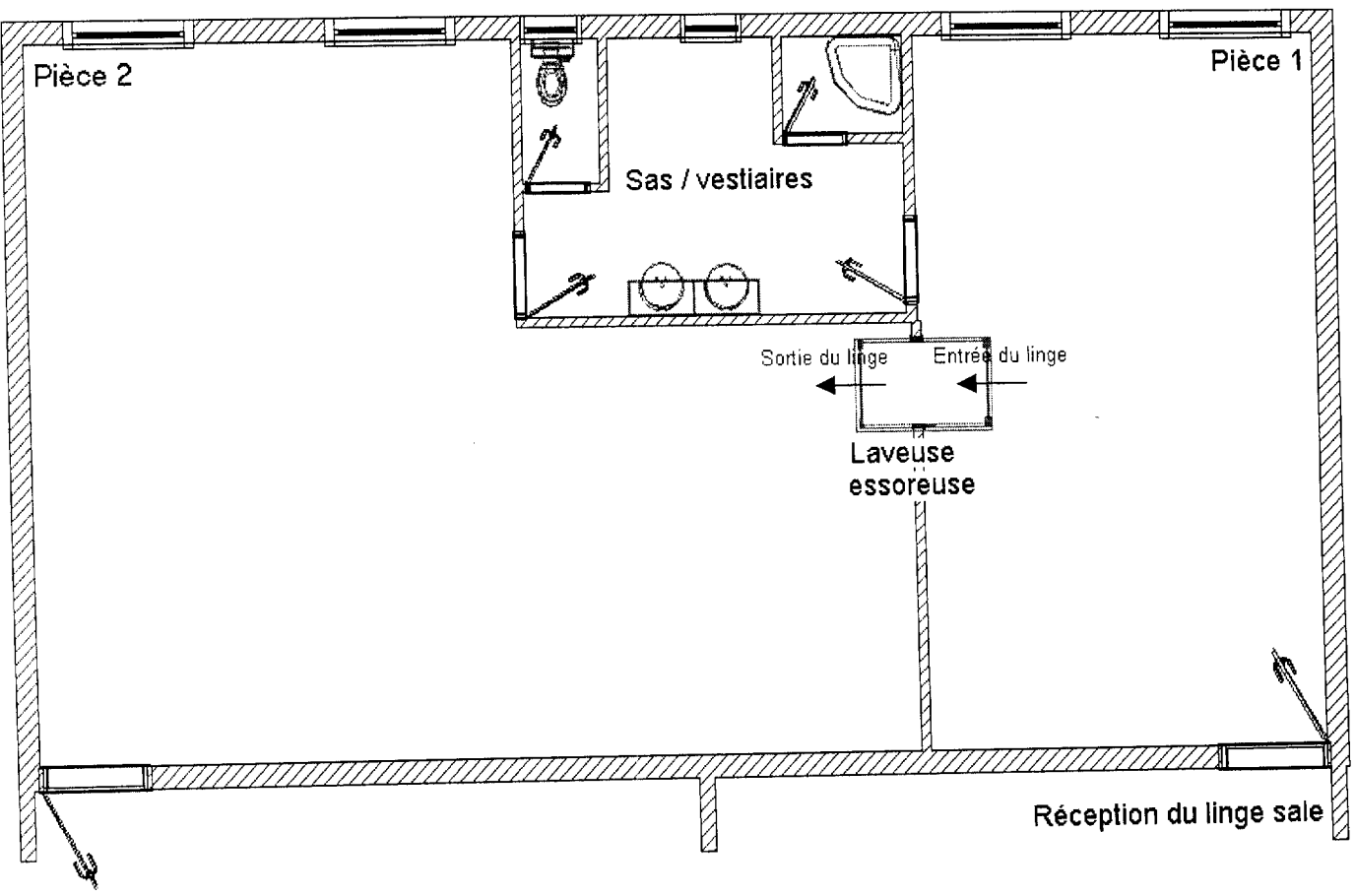
Repère de l'épreuve : .....

Épreuve/sous-épreuve : .....  
(Préciser, suivi s'il y a lieu, le sujet choisi)

Numérotez chaque page (dans le cadre en bas de la page) et placez les feuilles intercalaires dans le bon sens.

## ANNEXE 1 (à rendre avec la copie)

### Plan de la blanchisserie



	Surfaces	Hauteur sous plafond	Fenêtres
Pièce 1	36 m <sup>2</sup>	2,5 m	2 baies coulissantes
Pièce 2	66 m <sup>2</sup>	2,5 m	2 baies coulissantes
Sas / vestiaires	12 m <sup>2</sup>	2,5 m	2 fenêtres basculantes

## ANNEXE 2

# BACTILYSINE

Nettoyage et désinfection des sols, murs et dispositifs médicaux

BACTILYSINE est un détergent désinfectant pour milieux inertes :

### Traitement des surfaces :

Sols et murs des blocs opératoires, chambres d'hospitalisation, cabinets de consultation et des zones communes (couloirs ascenseurs, vestiaires, salles de bains...)

### Traitement du mobilier :

Tables d'opération, plans de travail, matériel roulant, chariots et dispositifs médicaux.

Dilution à 0,25%.

Appliquer sur la surface à désinfecter. Frotter si nécessaire. Ne pas rincer.

Composition : ammonium quaternaire, tensio-actif non ionique, anti-corrosif, parfum.

Solution limpide de couleur ambrée  
Odeur parfumée  
Densité (20°C) : 1.00

PH du produit pur : 12  
pH du produit dilué (0,25%) : 9 + 0,5

Indice d'irritation cutanée n 1 % : classé non irritant

DL 50 > 3000/kg : faiblement toxique

**Normes Européennes :** - NF EN 1040 : Détermination de l'activité bactéricide de base.  
- NF EN 1275 : Détermination de l'activité fongicide sur *Candida albicans*.

**Normes AFNOR :** - NF T 72-170 : Détermination de l'activité bactéricide en présence de substances interférentes (conditions de saleté).

NF T 72-190 : Détermination de l'activité bactéricide pour les désinfectants de contact (Méthode de porte-germes).

Actif sur *Mycobacterium tuberculosis* (BX) Actif sur le virus HIV-1 et sur le virus de l'hépatite B.

Risque de lésions oculaires graves. Irritant pour la peau. Produit d'usage externe. Ne pas avaler.

Conserver hors de la portée des enfants. Éviter le contact avec la peau et les yeux.

En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste.

Porter des gants appropriés et un appareil de protection des yeux, du visage.

4 jerricans de 5 litres  
4 jerricans de 5 litres + ppe doseuse  
12 flacons de 1 l double goulot  
carton de 500 doses de 20 ml

Réf. 1163.034 Accessoires  
Réf. 1163.036 Pompe doseuse 20 ml pour jerricans 5 Réf. 510.105  
Réf. 1163.320  
Réf. 1163.129

Laboratoire  
Stéridine

HYDENET S.A. 3330, Rue de Lille – 59262 SAINGHIN-EN-MELANTOIS

**Annexe 3: extrait de catalogue présentant différentes laveuses-essoreuses**

**Machines à laver à simple essorage** : machines à laver dites « à cuve fixe » car elles sont directement fixées sur le sol.

**Machines à laver à super essorage** : machines à laver non fixées au sol, machines dites « suspendues » car le tambour et la cuve sont suspendus par des ressorts hélicoïdaux et des absorbeurs de chocs pour réduire les vibrations

**Machine à laver aseptique** : laveuse-essoreuse avec chargement et déchargement séparé pour une meilleure hygiène

**Facteur G** : ce facteur mesure l'accélération centrifuge à la périphérie du tambour. G dépend du diamètre du tambour et de sa vitesse de rotation.

**T.H.R.** : taux d'humidité résiduelle = (masse d'eau restant dans le linge) / masse de linge sec

**Sécheuse repasseuse** : équipement de buanderie qui sèche et repasse tout type de linge plat (draps, nappes, torchons)

**Caractéristiques techniques de laveuses-essoreuses de la marque DUBIX**

		A	B	C
désignation	Unités	DUBIX FAG 230 W	DUBIX FAG 250 W	DUBIX FAS 240 H
		Machine à simple essorage	Machine aseptique à simple essorage	Machine à essorage rapide
Dimensions LxPxH	mm	830/1085/1315	1045/1055/1610	1020/915/1445
Volume utile du tambour	litres	230	240	240
Charge de linge	kg	23	24	24
Vitesse de rotation maximum à l'essorage	tpm	455	455	890
Facteur G		81	81	350
T.H.R.*	%	80%	80%	50%
Consommation énergétique moyenne par cycle	kWh	2,6	2,6	6
Prix H.T.	€	9150	12000	13800

		D	E
désignation	Unités	DUBIX FAS A 230	DUBIX FAS A 250
		Machine aseptique à essorage rapide	Machine aseptique à essorage rapide
Dimensions LxPxH	mm	1045/1055/1610	1045/1055/1610
Volume utile du tambour	litres	200	298
Charge de linge	kg	23	29
Vitesse de rotation maximum à l'essorage	tpm	910	910
Facteur G		350	350
T.H.R.*	%	50%	50%
Consommation énergétique moyenne par cycle	kWh	6	6
Prix H.T.	€	18000	22000

\* : pour un cycle blanc/couleurs polyester-coton 60°C

## ANNEXE 4

### Extraits de catalogues présentant différents modèles de climatiseurs

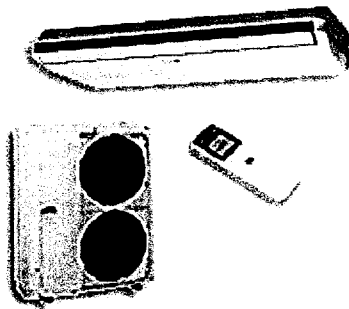
#### TYPE APPARENTS FUJITSU Split System de 10 à 14,6 KW

Puissants, mais très silencieux, ces climatiseurs peuvent convenir à des locaux d'une surface maximum de 150m<sup>2</sup> (halls d'exposition, commerces...). L'unité extérieure peut être située jusqu'à 50 m de distance de l'unité installée à l'intérieur du local

#### Gamme plafonniers apparents Fujitsu

Référence : **ABY 36 E** PRIX FABRICANT HT : 4165.00 EUR

Code Atlantic: 824136



Leur puissance et leur efficacité sont particulièrement adaptées aux installations de gros tertiaire (salles d'exposition, magasins). L'esthétique (semi-encastrable) et le faible niveau sonore de ces plafonniers permettent de les intégrer dans tous types de décor.

#### AVANTAGES

- Silence : faible niveau sonore, mini. 40 dB(A)
- Grandes longueurs de liaison possibles (maxi. 50 m)
- Esthétique : unité intérieure semi-encastrable

#### FONCTIONS

- Redémarrage automatique après une coupure de courant.
- Programmation sur 24 heures.
- Volets d'air motorisés.
- Balayage automatique horizontal et vertical du flux d'air.
- Mode auto : réglage automatique de la température et de la ventilation.
- Passage automatique du mode chaud au mode froid (et inversement).

Niveau sonore (interne)	40 dB(A) - 44 dB(A)
Niveau sonore (externe)	59 dB(A)
Mode de fonctionnement	froid seul
Capacité de refroidissement	10500 W
Capacité de chauffage	NP W
Consommation	3950 W
Capacité de ventilation	1270 M <sup>3</sup> /h - 1660 M <sup>3</sup> /h

# Les muraux naoko

R22



## fonctions

- Redémarrage automatique après une coupure de courant.
- Mode économique.
- Volets d'air motorisés avec balayage automatique vertical.
- Programmation sur 24 heures.
- Mode automatique du réglage de la température et de la ventilation.
- Verrouillage des réglages en cours.
- Filtre anti-pollen en standard.
- Bi-split : 2 compresseurs rotatifs.

## caractéristiques techniques

- Alimentation : Mono 230 V - 50 Hz
- GARANTIE 2 ANS

Type	froid seul		réversible		réversible			réversible		
	mural	mural	mural	mural	bi-split 2 muraux	bi-split 2 muraux	bi-split 2 muraux	bi-split 2 muraux	bi-split 2 muraux	
Réf.	ASM 17 AH	ASM 24 AH	ASM 17 RH	ASM 24 RH	AMM 14 R	AMM 18 R	AMM 129 R	AMM 18 RH	AMM 129 RH	
Réfrigérant	R407C		R407C		R22			R407C		
Code	801117	801124	801217	801224	811214	811218	811229	811418	811429	
Prix € HT	1472 €	1810 €	1766 €	2071 €	1954 €	2069 €	2231 €	2338 €	2522 €	
Caractéristiques principales	P. frigo. nominale W	4 900	7 000	5 060	7 000	2 x 2150	2 x 2600	3200 + 2600	2 x 2600	3200 + 2600
	P. calo. nominale W	-	-	6 200	7 900	2 x 2350	2 x 3000	3880 + 3100	2 x 3000	3880 + 3100
	P. calo. à -7°C W	-	-	3 230	3 910	2 x 1070	2 x 1360	1760 + 1410	-	-
	P. abs. nominale W	2 000	2 900	2 820	2 900	2 x 750	2 x 1000	1300 + 1000	-	-
Performances	Débit d'air (u. int.) PV / GV m <sup>3</sup> /h	700 / 800	840 / 1050	700 / 800	840 / 1050	240 / 300	400 / 480	400 / 540 - 400 / 480	-	-
	EER (froid) à +35°C	2,45	2,41	2,46	2,41	2,87	2,6	2,52	-	-
	COP (chaud) à +7°C	-	-	2,82	2,72	2,94	3	2,92	-	-
	Niv. Son. (u. int.) PV / GV dB(A)	40 / 42	38 / 43	40 / 42	38 / 43	25 / 32	32 / 38	32 / 38 - 29 / 34	-	-
Certifications	Niv. Son. (u. ext.) dB(A)	52	53	52	53	48	47	46	-	-
	Classe énergétique (froid)	E	E	E	E	C	E	E	-	-
	Classe énergétique (chaud)	-	-	D	E	D	D	D	-	-
Dimensions (HxLxP)	PROMOTELEC	-	-	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	-	-
	u. int. mm	315 x 1025 x 210	320 x 1180 x 200	315 x 1025 x 210	320 x 1180 x 200	265 x 785 x 150	265 x 785 x 150	300 x 900 x 170	265 x 785 x 150	265 x 785 x 150
Poids	u. ext. mm	695 x 843 x 330	860 x 895 x 300	695 x 843 x 330	860 x 895 x 300	830 x 860 x 330	830 x 860 x 330	830 x 860 x 330	-	-
	u. int. / u. ext. kg	14 / 48	20 / 76	14 / 55	20 / 79	7 / 65	10 / 66	10 / 67	-	-
Raccordements électriques	Intensité Nom. A	10,3	13,5	9,5	13,5	2 x 3,9	2 x 4,6	5,8 + 4,3	-	-
	Calibre disjonct. courbe D A	20 A	32 A	20 A	32 A	2 x 10 A	2 x 16 A	2 x 16 A	-	-
	Unité à alimenter elec. u. int.	u. int.	u. int.	u. int.	u. int.	u. int.	u. int.	u. int.	-	-
Liaisons frigo	Dia. gaz pouce	1/2"	5/8"	1/2"	5/8"	3/8"	3/8"	3/8"	-	-
	Dia. liquide pouce	1/4"	3/8"	1/4"	3/8"	1/4"	1/4"	1/4"	-	-
	Long. standard m	5	5	5	5	5	5	5	-	-
	Long. max. m	15	15	15	15	15	15	15	-	-
	Dénivelé max. m	5	5	5	5	5	5	5	-	-
Charge add. g/m	30	30	30	30	30	30	30	-	-	
Dia. évacuation des condensats mm	20	20	20	20	16	16	16	-	-	
Kit toutes saisons pr. Textérieure < à °C	17	17	-	-	-	-	-	-	-	
Réchau. de carter pr. Textérieure < à °C	-	-	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-	-

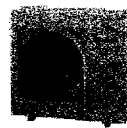
disponible  
2<sup>ème</sup> semestre  
2003



ASM 7 a 17



ASM 24

ASM 9 I  
ASM 12 I

AMM 14-18-129

