

Epreuve E4 SCIENCES ET TECHNOLOGIES

SUJET

Ce sujet comporte 18 pages numérotées de 1 à 18. Assurez-vous que cet exemplaire soit complet. S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au chef de salle

Le candidat rédigera les réponses directement sur le sujet et remettra l'ensemble du sujet à la fin de l'épreuve.

La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.

L'emploi des instruments de calcul est autorisé pour cette épreuve. Selon la Circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999, toutes les calculatrices de poche (format maximal 21 cm x 15 cm), y compris les calculatrices programmables et alphanumériques, sont autorisées à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante.

L'échange de calculatrices entre les candidats pendant les épreuves est interdit

Partie de l'épreuve	Durée	Coef.	Points	Note
Physique-chimie appliquée	30 min.	1	20	
Biologie humaine	1h00	2	40	
Méthodes et technologies	1h30	3	60	
Cadre organisationnel et réglementaire	1h00	2	40	
Totaux	4h00	8	160	

Groupement inter-académique II		Session 2008	
Brevet Professionnel ESTHÉTIQUE/COSMÉTIQUE-PARFUMERIE			
Epreuve 4 : Sciences et technologies			
Type : SUJET	Durée : 4 h 00	Coefficient : 8	Page : 1/18

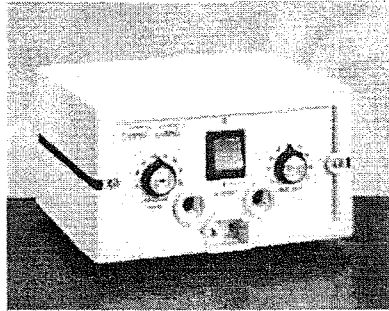
Partie Physique-chimie appliquées (20 points)

Durée : 30 min., coef. 1

Mme Dupont se plaint souvent de ses « jambes lourdes ». Après une consultation chez son médecin, celui-ci lui conseille quelques séances de presso-esthétique chez son esthéticienne.

Exercice n° 1 (8,5 points)

L'appareil de presso-esthétique qu'utilise son esthéticienne est le suivant :



Sur la plaque signalétique de cet appareil, on trouve les indications suivantes :

230V - 50 Hz - 60W

- a) A la vue de la plaque signalétique, préciser la nature du courant électrique (entourer la bonne réponse)

Continu

Alternatif

- b) Compléter le tableau suivant :

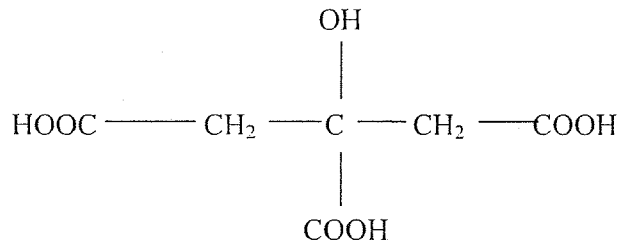
indications	230V	50Hz	60W
Grandeur mesurée			
Unité de mesure écrite en toutes lettres			

- c) Chaque séance dure 30 min. Calculer l'énergie consommée par cet appareil lors de chaque séance, en Joules puis en Watt-heures. (Données : $E = P \times t$; $1 \text{ Wh} = 3600 \text{ J}$)
- d) Sachant que le prix du kilowatt-heure est de 0,08 €, calculer le coût de l'utilisation de cet appareil électrique pour 10 séances.

Exercice n° 2 (11,5 points)

Le gel tonique au Cuivre Weleda a la composition suivante :

1. L'un des composants de ce gel est l'acide citrique (acide 3-carboxy-3-hydroxypentanedioïque) de formule brute $C_6H_8O_7$. Sa formule semi-développée est



Ecrire deux fonctions chimiques présentes dans ce composé et les nommer.

2. L'acide citrique permet de donner à ce gel un pH de l'ordre de 5,5.
 - a. Indiquer si ce produit est acide ou basique.

 - b. Indiquer, en justifiant, si ce gel respecte le pH physiologique de la peau.
3. Ce gel contient de l'eau distillée. Indiquer le principe d'obtention de l'eau distillée.
4. Dans les instituts, on conseille l'utilisation d'**eau adoucie**. Indiquer le principe de fonctionnement des résines de l'adoucisseur.
5. Entre ce gel tonique et l'eau, indiquer quel est le produit le plus visqueux.

GEL TONIQUE AU CUIVRE

Composition :

Eau - Alcool - Extrait de citron - Eau distillée d'hamamélis - Glycérine - Extrait d'arnica - Extrait de racine de bardane - Extraits de fleur et de fruit de prunellier - Extrait de rhizome d'iris - Silicate de sodium - Xanthane - Sulfate de cuivre - Acide citrique - Huile essentielle de citron

Situation :

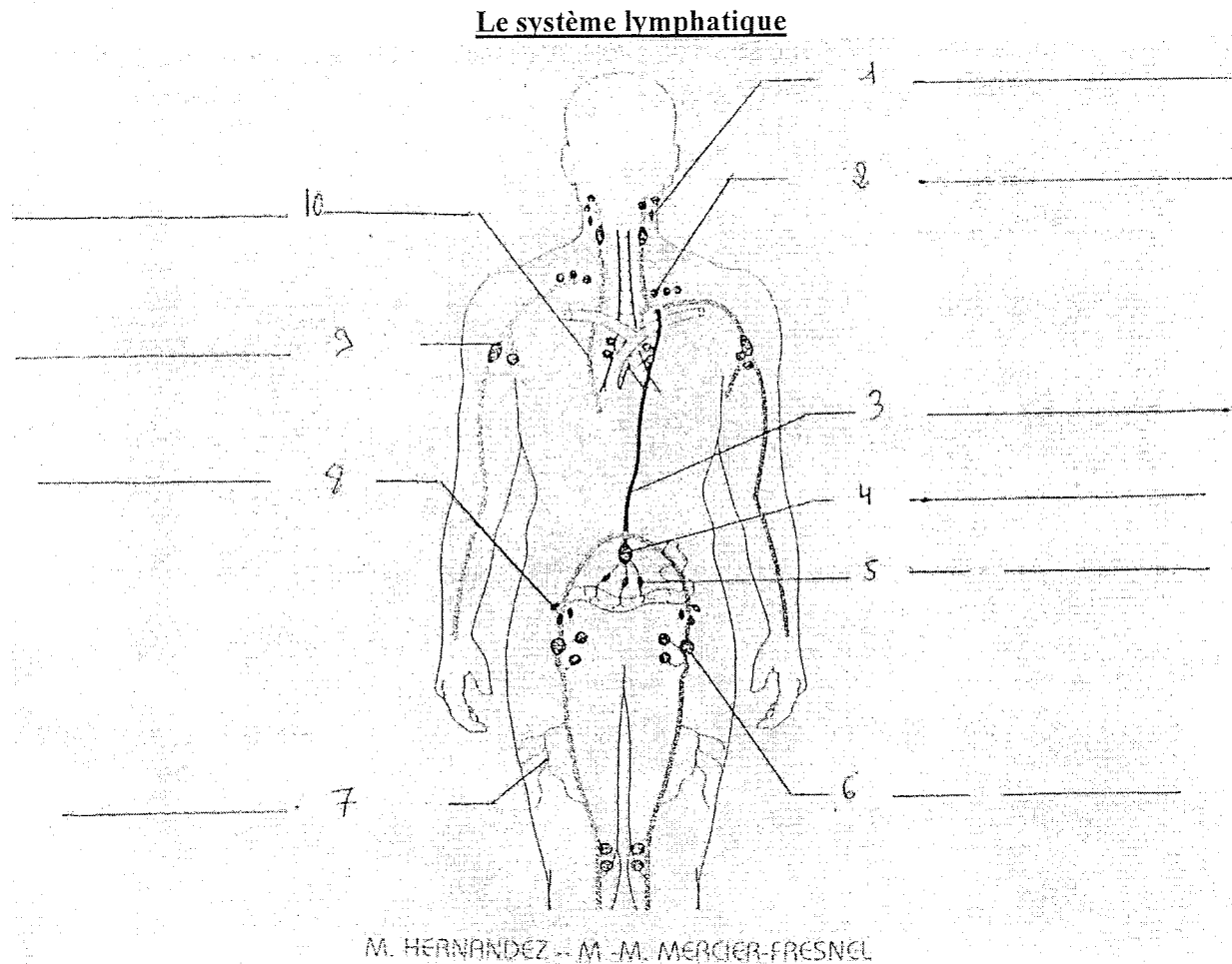
Madame Dupont, 50 ans, a habité en Guadeloupe pendant deux ans, elle se présente dans votre institut pour bénéficier de conseils et de prestations visage et corps.

Après un examen visuel et tactile vous constatez :

- une peau déshydratée et épaisse sur l'ensemble du visage et du corps,
- des problèmes circulatoires sur le visage et sur les jambes.

2.1 - Le système cardio-vasculaire et lymphatique (16 points)

2.1.1 Légènder le schéma suivant.



2.1.2 Indiquer les territoires anatomiques drainés par :

- le canal thoracique :

- le canal lymphatique droit :

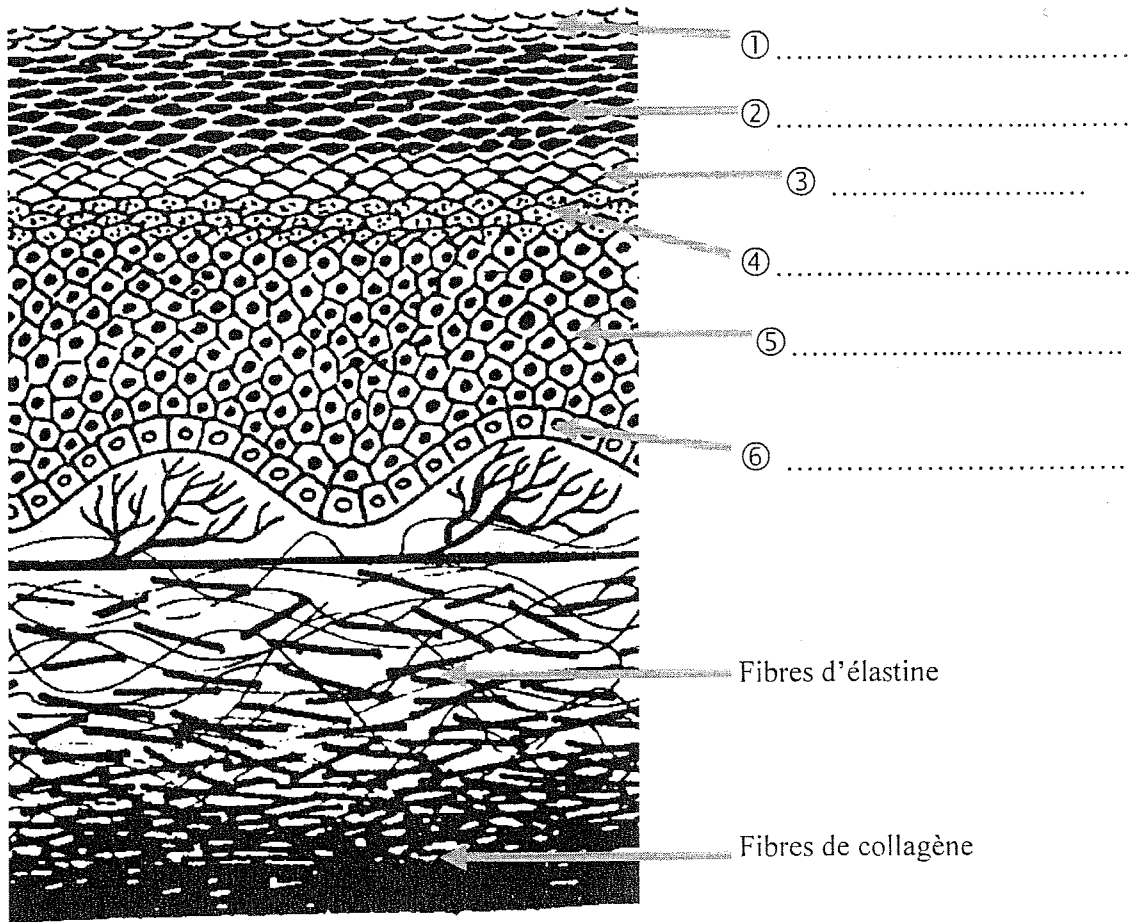
2.1.3 Citer 3 effets des techniques manuelles du modelage et de la presso-esthétique sur la circulation sanguine et/ou lymphatique.

Techniques esthétiques manuelles	Effets des techniques
<p style="text-align: center;">Modelage</p>	<p style="text-align: center;">❖</p> <p style="text-align: center;">❖</p> <p style="text-align: center;">❖</p>
<p style="text-align: center;">Presso-esthétique</p>	<p style="text-align: center;">❖</p> <p style="text-align: center;">❖</p> <p style="text-align: center;">❖</p>

2.2 - Le système tégumentaire (24 points)

2.2.1 Légender le schéma suivant.

TITRE :



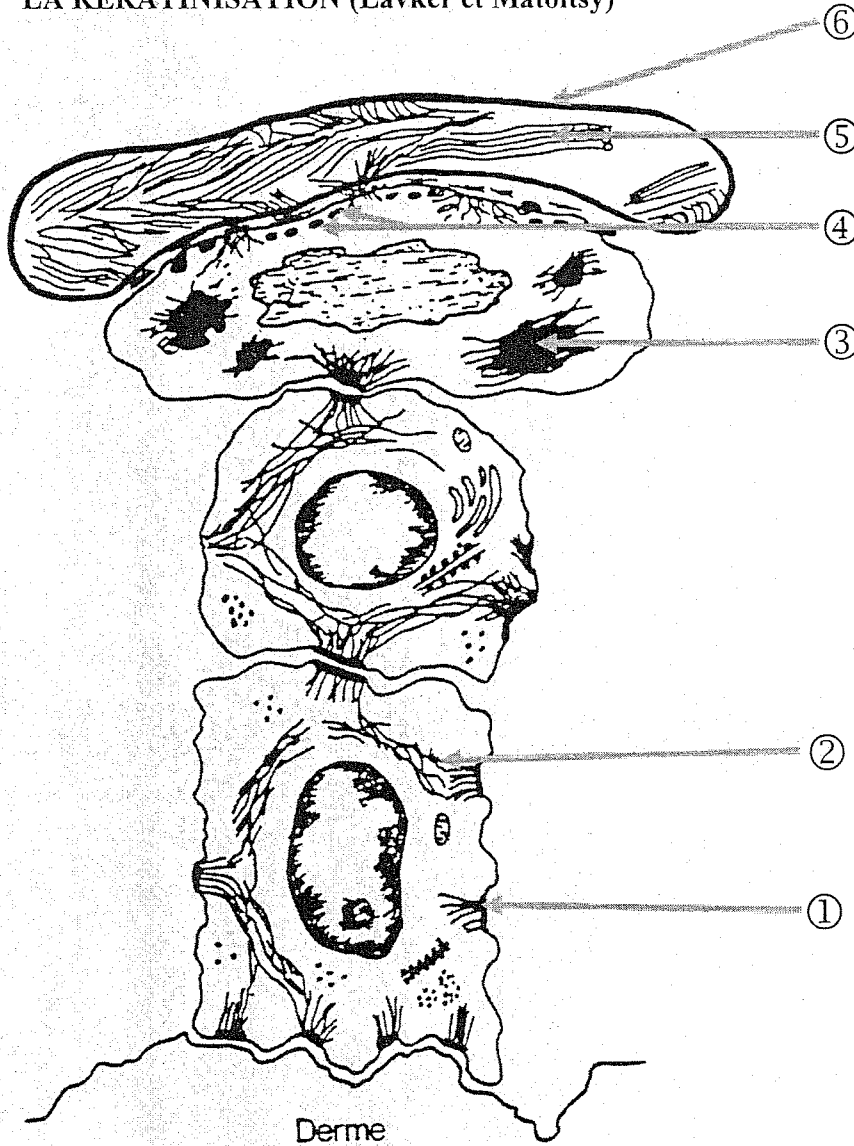
2.2.2 Cette coupe présente une particularité. On observe la présence d'une couche supplémentaire.

a) Nommer cette couche

b) Indiquer les régions du corps où cette couche est présente

- 2.2.3 La kératogénèse
 a) Annoter le schéma

LA KERATINISATION (Lavker et Matoltsy)



- b) Décrire le phénomène de kératinisation en donnant pour chaque couche les modifications morphologiques et physiologiques subies par les cellules

2.2.4 Citer les couches de la peau intervenant dans la protection mécanique. Pour chaque couche, préciser le ou les constituant(s) jouant ce rôle de protection mécanique.

B.P. ESTHÉTIQUE/COSMÉTIQUE-PARFUMERIE		Session 2008
SUJET	Epreuve 4 : Sciences et technologies	Page : 8/18

2.2.5 Donner un exemple d'affection cutanée durant laquelle le renouvellement de l'épiderme est bouleversé.

B.P. ESTHÉTIQUE/COSMÉTIQUE-PARFUMERIE		Session 2008
SUJET	Epreuve 4 : Sciences et technologies	Page : 9/18

3.1 - TECHNOLOGIE DES PRODUITS (30 points)

3.1.1 LES MASQUES POUR LE VISAGE :

A partir de la composition des différents masques proposés dans le document 1, compléter le tableau ci-dessous :

- Citer le type de chaque masque,
- Citer le rôle des principes actifs soulignés et leur origine.

DOCUMENT 1

<u>Formule 1</u>	<u>Formule 2</u>	<u>Formule 3</u>	<u>Formule 4</u>
Eau	Alginates	Sulfate de calcium	Eau
Gomme de caroube	Carbonate de calcium	Oxyde de titane	Glycérol
Aloès	Extraits végétaux	Chlorure de sodium	Esters de Sorbitane
Azulène	Oxyde de zinc		Acide stéarique
Glycérol			Beurre de karité
Colorants			Insaponifiables d'avocat
Conservateurs			Lanoline
Parfum			Parfum
			Colorant
			Conservateurs

Formule	Type de masque	Principes actifs	Origine	Rôle
Formule 1				
Formule 2				
Formule 3				
Formule 4				

3.1.2 Après avoir étudié le document A (page suivante), et à partir de vos connaissances, compléter le tableau ci-dessous:

Soins jambes lourdes	Produit A	Produit B	Produit C	Produit D
Nom commercial				
Conditionnement quantitatif du produit pour la vente				
Nature physico- chimique de la préparation				
Principes actifs spécifiques du produit				
Action de deux actifs majeurs : différents pour chaque produit				

Document A

Produit A	Produit B
<p>La circulation : les jambes <i>Le poids béni de la légèreté</i></p> <p>La lotion pour les jambes lourdes « <i>Circulaspray</i> »</p> <p>Il ne vous reste plus qu'à rafraîchir vos jambes avec <i>Circulaspray</i> qui diminue durablement la sensation des jambes lourdes avec un effet glaçon immédiat.</p> <p><i>Les plantes</i> : eaux florales d'hamamélis, arnica, menthol, camphre.</p> <p><i>C'est le bonheur!</i> Ce soin intensifie la sensation de légèreté. A utiliser n'importe où, même à travers vos collants, avec <i>Circulaspray</i>, la version sac en spray 50 mL.</p>	<p>Phyto 152 aux extraits de romarin Crème de soin jambes lourdes</p> <p><i>Caractéristiques</i> : émulsion H/E, pH 5,5 <i>Présentation</i> -Vente : Tube 125 mL -Vrac : Tube 150 ml</p> <p><i>Actifs majeurs</i> : -extrait de romarin 12%, actions drainante et vasoconstrictrices -H.E. de lavande, thym, romarin, cyprès, géranium, action raffermissante <i>Indications</i> : relâchement, jambes lourdes, fatigue. <i>Mode d'emploi</i> : -à l'institut : appliquer Phyto 152 après le bandage d'Emulsion diluée à 5V. -à domicile : appliquer Phyto 152 en couche fine, le soir.</p>
Produit C	Produit D
<p>Gel défatigant pour les jambes aux extraits de plantes</p> <p>Gel pouvant être appliqué sur les bas ou les collants, ne tache pas, ne colle pas. <i>Cible</i> : problèmes de retour veineux <i>Actions</i> : favorise la circulation veineuse et lymphatique, diminue les oedèmes (chevilles et jambes enflées) <i>Actifs</i> : extrait de vigne rouge tonifiant veineux, de mélilot anti-oedémateux, huile essentielle de cyprès veinotonique, menthol <i>Caractéristiques</i> : gel aqueux beige opaque. <i>Usage professionnel</i> : après le bandage avec la lotion réfrigérante ou après les épilations. <i>Usage public</i> : matin et soir en massage ascendant des pieds vers les hanches, et au cours de la journée si besoin. <i>Présentations</i>: -Professionnel : Pot de 1 L -Public : tube de 300mL</p>	<p>Gel jambes légères Gel défatigant pour les jambes</p> <p><i>Vente</i> : tube 150 mL <i>Actions</i> : stimule la micro-circulation, apporte fraîcheur et légèreté, effet gainant. <i>Points forts</i> : il peut s'utiliser à tout moment de la journée, immédiatement absorbé, il laisse sur la peau une sensation de fraîcheur intense et peut s'appliquer sur les collants. <i>Principaux actifs et propriétés</i> : Extrait d'arnica qui stimule la micro-circulation, extrait d'Hydrastis vasoconstricteur, camphre décongestionnant et rafraîchissant, eau d'Hamamélis astringente et vasoconstrictrice, alcool+menthol tonifiants et rafraîchissants. <i>Utilisation</i> : appliquer par effleurages ascendants en partant de la plante des pieds jusqu'en haut des cuisses.</p>

3.2 - TECHNOLOGIE DES APPAREILS (30 points)

3.2.1 Enoncer à votre cliente qui hésite entre un hammam et un sauna un comparatif de ces deux dispositifs.

Eléments comparés	SAUNA	HAMMAM
CARACTERISTIQUES DE L'AIR AMBIANT		
BUTS RECHERCHES	•	•
	•	•
	•	•
	•	•
TROIS RECOMMANDATIONS ET/OU PRECAUTIONS POUR UN BON DEROULEMENT DE LA SEANCE	•	•
	•	•
	•	•

3.2.2 Appareils de presso-esthétique

3.2.2.1. Enoncer la fonction de l'appareil de presso-esthétique.

3.2.2.2. Enoncer les buts recherchés lors de l'utilisation des appareils de presso-esthétiques.

3.2.2.3 Enoncer trois indications pour l'utilisation des appareils de presso-esthétiques.

-
-
-

Partie 4 Cadre organisationnel et réglementaire

/40 points

Durée : 1h00, coef. 2

Madame HUBERT est propriétaire d'une luxueuse parfumerie au cœur d'une grande ville. Elle vient d'acheter un appartement situé au-dessus et désire y installer un institut (plan en annexe 1). Elle souhaite disposer :

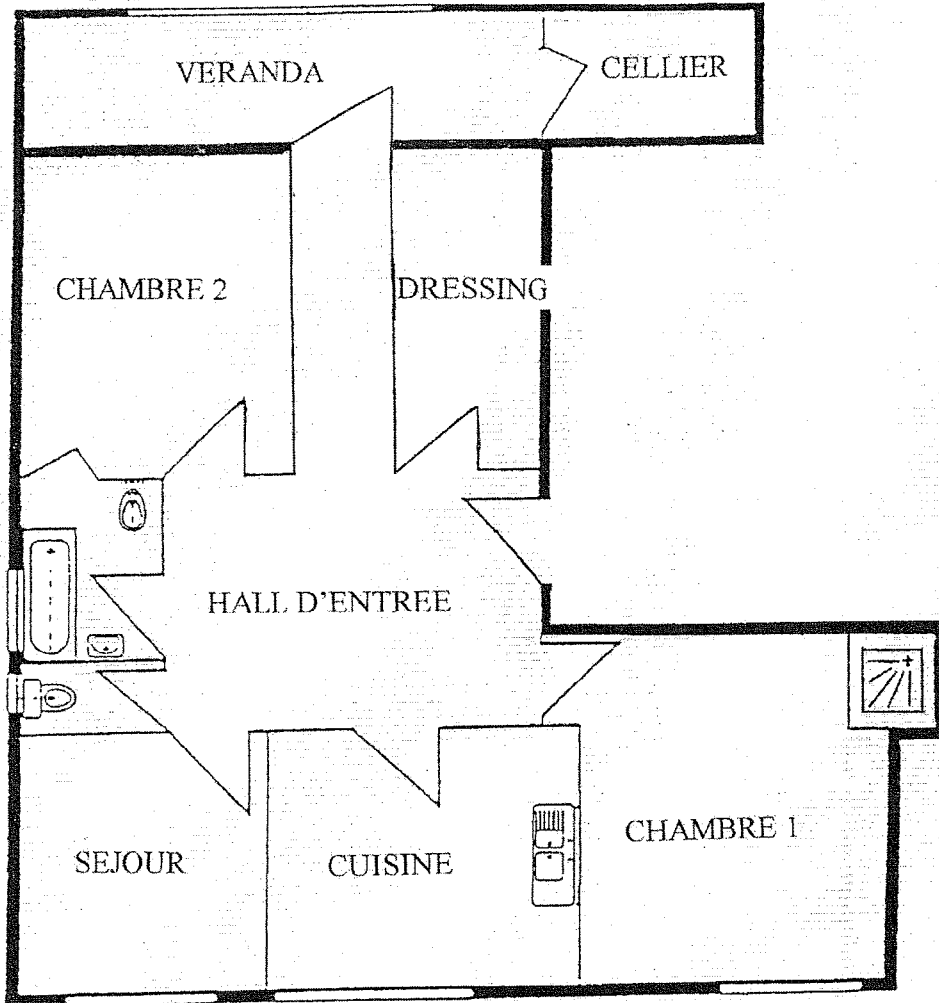
- d'une cabine de soins du visage
- d'une cabine de soins du corps
- d'une cabine d'épilation
- d'une cabine U.V.
- d'une salle d'attente
- d'un vestiaire pour le personnel
- d'un bureau
- d'une lingerie

4.1 Proposer le plan d'aménagement de l'institut sur l'annexe 2.

4.2 En vue de l'aménagement de l'espace d'attente pour la clientèle, établir une liste du mobilier et des accessoires nécessaires. Madame HUBERT possède un budget qui lui accorde une grande liberté.

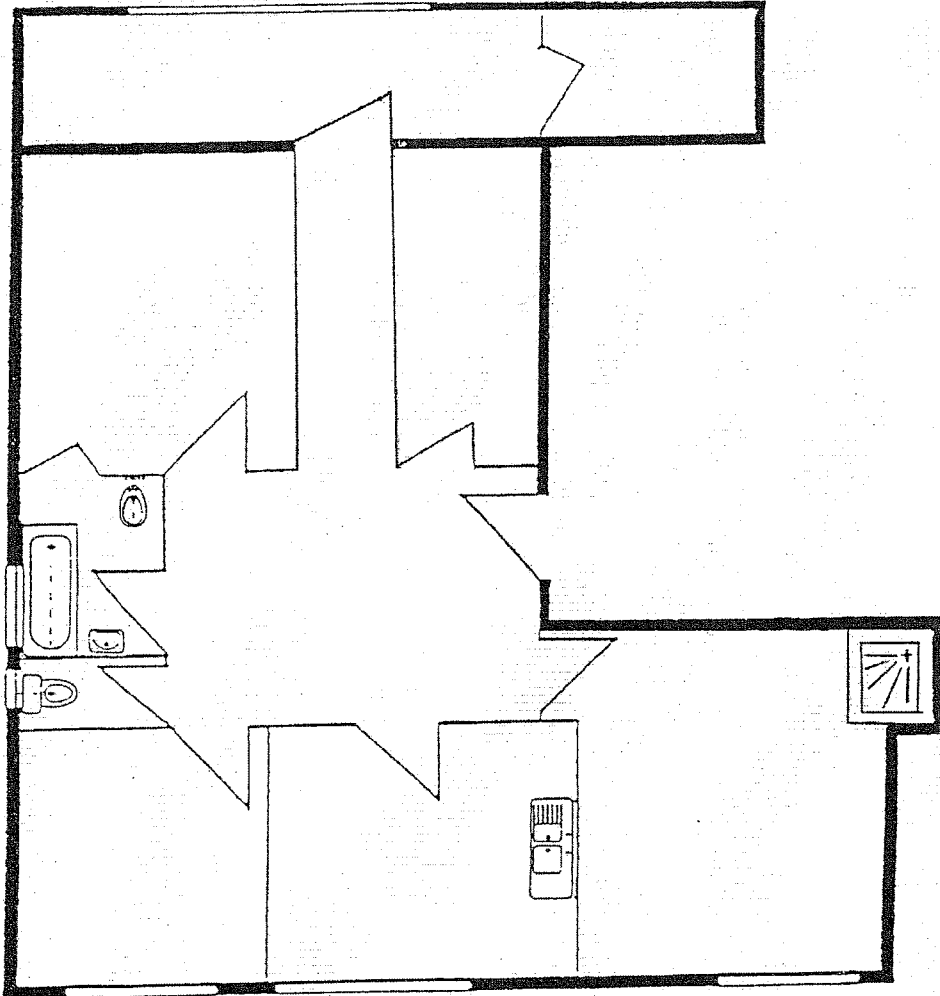
Mobilier	Accessoires

ANNEXE 1



échelle 1/100

ANNEXE 2



échelle 1/100

B.P. ESTHÉTIQUE/COSMÉTIQUE-PARFUMERIE		Session 2008
SUJET	Epreuve 4 : Sciences et technologies	Page : 17/18

4.3 Citer et justifier les facteurs d'ambiance et de salubrité à choisir pour cet espace d'attente.

4.4 Selon la réglementation actuelle (décret du 30 mai 1997), citer les obligations de Madame HUBERT, si elle désire mettre à disposition du public un appareil de bronzage artificiel.

7 réponses attendues

B.P. ESTHÉTIQUE/COSMÉTIQUE-PARFUMERIE		Session 2008
SUJET	Epreuve 4 : Sciences et technologies	Page : 18/18