

BAREME DE CORRECTION ET TEMPS CONSEILLE

<u>PARTIE DU SUJET</u>	<u>TEMPS CONSEILLE</u>	<u>BAREME</u>
LECTURE DU SUJET	15 mn	
SYMBOLES (questions 1 à 3)	10 mn	/ 6
PROTECTIONS (questions 4 à 8)	20 mn	/ 11
VOLUMES (questions 9 à 10)	20 mn	/ 4
SECURITE REGIME DE NEUTRE (questions 11 à 13)	20 mn	/ 6
HABILITATION (questions 14 à 16)	20 mn	/ 5
SCHEMA MULTIFILAIRE	35 mn	/ 12
SCHEMA ELECTRIQUE	40 mn	/ 20
DESSIN TECHNIQUE	1 h	/ 16

C.A.P	Spécialité : Installation en équipements électriques Code Spécialité:	Durée : 4h	Session 2005
	Epreuve : E.P.1 Expression technologique N° Sujet:	Coefficient: 4	Folio /

L' ANONYMAT

Le candidat doit inscrire
ci - dessous son numéro de tabl

C.A.P. :

Dominante : Code spécialité :

Épreuve : Durée :

Centre d'écrit : Session :

NOM et Prénoms :
(en majuscules, suivi s'il y a lieu du nom d'épouse)

Date et lieu de naissance :

RESERVE

Griffe du correcteur

C.A.P. :

Dominante :

Épreuve :

Session : N° de sujet: Folio

**C.A.P INSTALLATIONS EN
EQUIPEMENTS ELECTRIQUES**

**SUJET
EXPRESSION TECHNOLOGIQUE
E.P.1**

1ère PARTIE TECHNOLOGIE	Folios 1/11 à 11/11 / 32
2e PARTIE SCHEMA	Folios 1/2 et 2/2 / 32
3e PARTIE DESSIN TECHNIQUE	Folios 1/2 et 2/2 / 16
TOTAL	 / 80

NOTE / 20

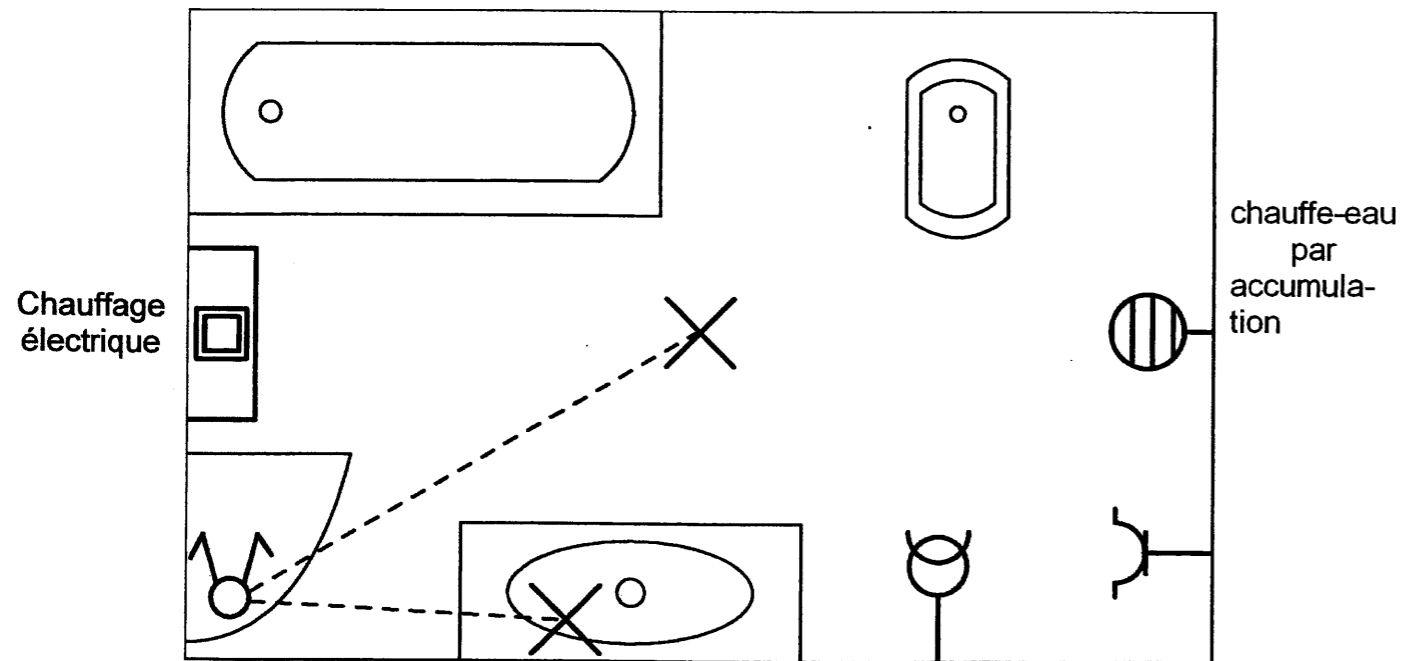
C.A.P	Spécialité : Installation en équipements électriques Code Spécialité:	Durée : 4h	Session 2005
	Epreuve : E.P.1 Expression technologique N° Sujet:	Coefficient: 4	Folio /

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

PARTIE TECHNOLOGIE

L'étude porte sur l'équipement d'une salle de bains d'une maison construite cette année.
La nouvelle norme de sécurité NF C 15-100 entrée en vigueur le 5 décembre 2002 est donc appliquée pour la réalisation.

PLAN ARCHITECTURAL DE LA SALLE DE BAINS



C.A.P

Spécialité : **Installation en équipements électriques**

Code Spécialité:

Durée :
4h

Session
2005

Epreuve : **E.P.1** Expression technologique

N° Sujet:

Coefficient:

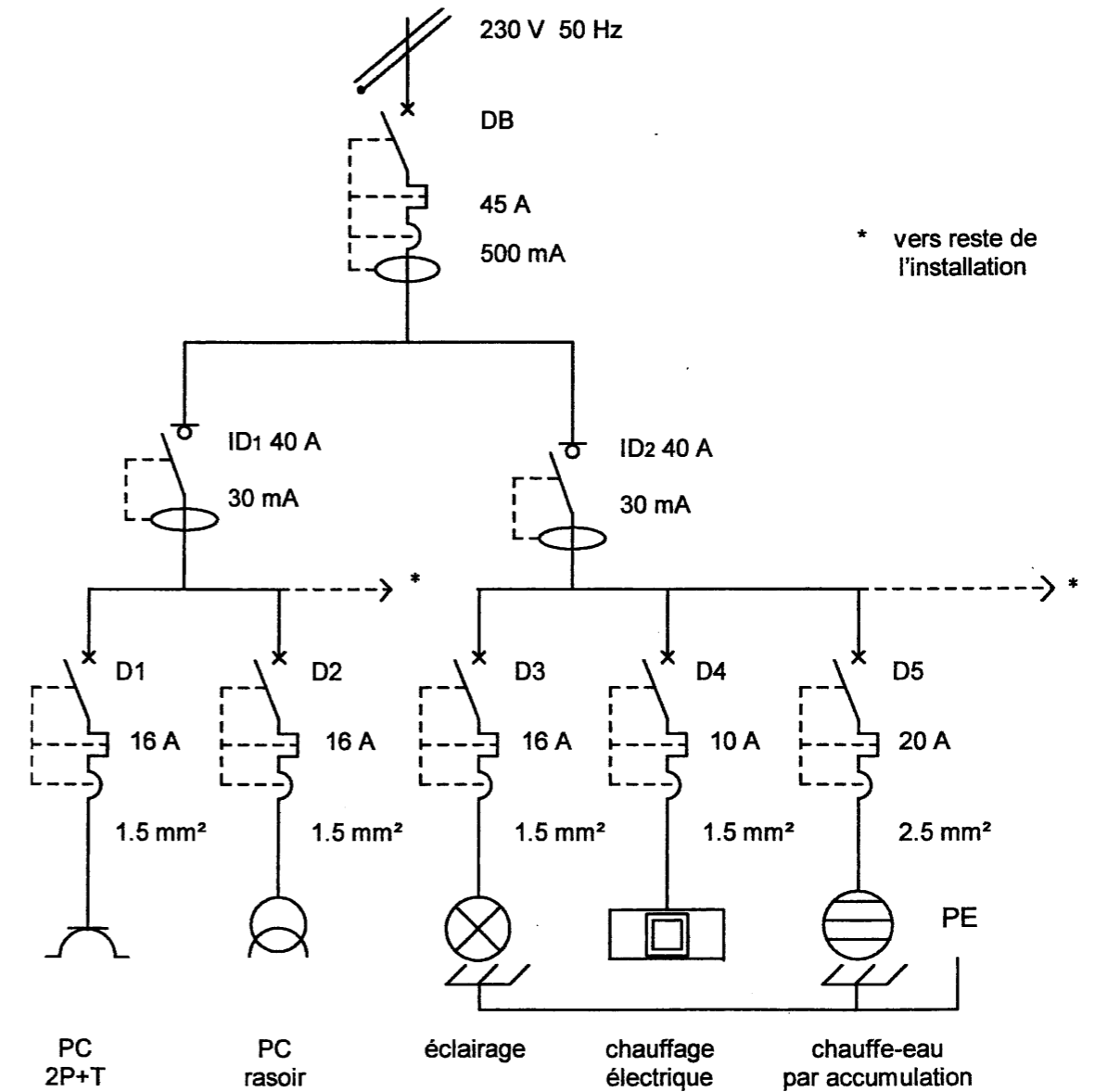
4

Folio

1/11

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

SCHEMA ELECTRIQUE UNIFILAIRE DE LA SALLE DE BAINS



C.A.P

Spécialité : **Installation en équipements électriques**

Code Spécialité:

Durée :
4h

Session
2005

Epreuve : **E.P.1** Expression technologique

N° Sujet:

Coefficient:

4

Folio

2/11

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 1:

Quel type d'interrupteur est utilisé pour l'éclairage ? **Cochez la bonne réponse**

(1 seule case)

simple allumage

va-et -vient

double-allumage

QUESTION 2:

Que représente le symbole



Cochez la bonne réponse
(1 seule case)

prise de courant

transformateur

prise rasoir

QUESTION 3:

Sur le chauffage électrique, on retrouve l'indication Donnez sa signification.

isolation principale

double isolation

très basse tension de sécurité

Cochez la bonne réponse
(1 seule case)

/6

C.A.P

Spécialité : **Installation en équipements électriques**

Code Spécialité:

Durée :
4h

Session
2005

Epreuve : **E.P.1** Expression technologique

N° Sujet:

Coefficient:
4

Folio
3/11

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 4:

Sur le disjoncteur de branchement (DB), on peut lire les caractéristiques ci-dessous.

Donnez leur signification:

45 A :

230 V :

500 mA :

S :

QUESTION 5:

En aval du disjoncteur de branchement, on retrouve deux interrupteurs différentiels (ID1 et ID2). Indiquez leur rôle.

Cochez la bonne réponse
(1 seule case)

protection contre les surcharges.

protection contre les court-circuits.

protection contre les défauts d'isolement.

QUESTION 6:

Chaque circuit est protégé par un disjoncteur (D1 à D5). Pourquoi ne sont-ils pas différentiels ?

.....

/6

C.A.P

Spécialité : **Installation en équipements électriques**

Code Spécialité:

Durée :
4h

Session
2005

Epreuve : **E.P.1** Expression technologique

N° Sujet:

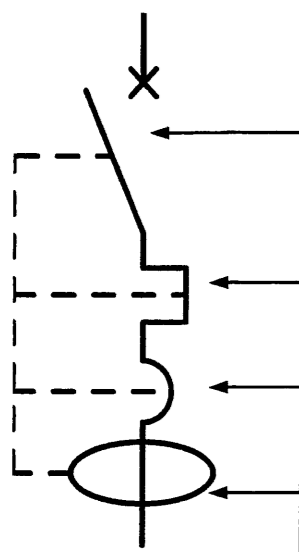
Coefficient:
4

Folio
4/11

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 7:

Indiquez le nom et la fonction des différents éléments du disjoncteur ci-dessous:



NOM	FONCTION

QUESTION 8:

Dans la salle de bains, une mesure de protection consiste à relier tous les éléments conducteurs entre eux. Comment s'appelle cette liaison ?

- liaison équipotentielle
- liaison à la terre
- liaison à la masse

**Cochez la bonne réponse
(1 seule case)**

/5

C.A.P

Spécialité : **Installation en équipements électriques**

Code Spécialité:

Durée :
4h

Session
2005

Epreuve : **E.P.1** Expression technologique

N° Sujet:

Coefficient:
4

Folio
5/11

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 9:

La salle de bains est divisée en 4 volumes (0,1,2,3), où tous les appareils doivent avoir un **indice de protection** indiqué dans le tableau ci-dessous.

Complétez le tableau comme dans l'exemple à l'aide du **dossier ressources**.

volume	Indice de protection	<u>Protection contre:</u>
0	IP 27 ou x7B	exemple: les corps solides supérieurs à 12 mm l'immersion entre 0.15m et 1m
1	IP 24 ou x4B	
2	IP 23 ou x1B	
3	IP 21 ou x1B	
autres	IP 20 ou x0B	

/2

C.A.P

Spécialité : **Installation en équipements électriques**

Code Spécialité:

Durée :
4h

Session
2005

Epreuve : **E.P.1** Expression technologique

N° Sujet:

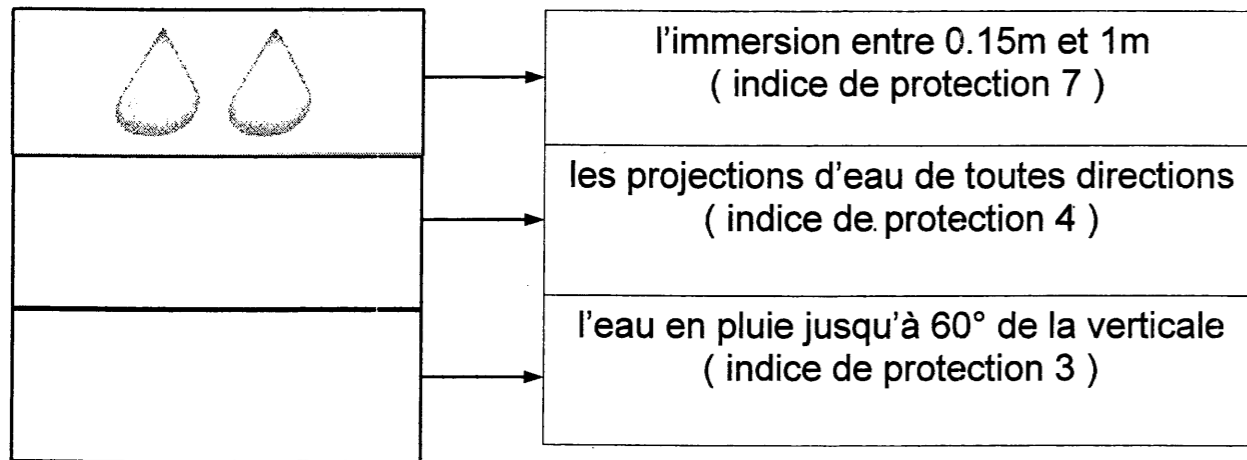
Coefficient:
4

Folio
6/11

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 10:

Représentez les symboles de la protection contre l'eau à l'aide du dossier ressources suivant l'exemple ci-dessous:



/2

C.A.P

Spécialité : **Installation en équipements électriques**

Code Spécialité:

Durée :
4h

Session
2005

Epreuve : **E.P.1** Expression technologique

N° Sujet:

Coefficient:
4

Folio
7/11

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 11:

On souhaite installer une lampe dans le volume 2 (au plafond au dessus de la baignoire).

Sous quelle tension doit-on alimenter cette lampe ? **Cochez la bonne réponse (1 seule case)**

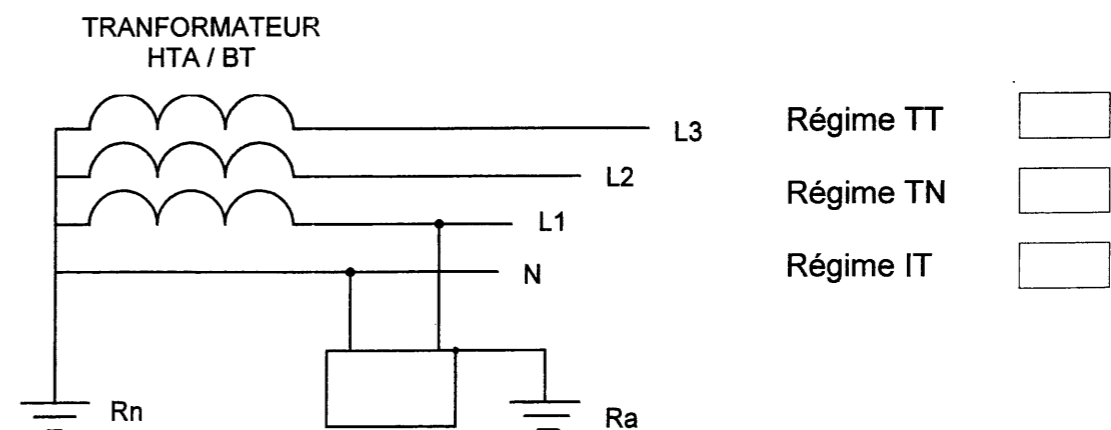
- 230 V
- 127 V
- 12 V

QUESTION 12:

Le schéma de liaison à la terre de l'installation est représenté ci-dessous.

Identifiez ce schéma:

Cochez la bonne réponse (1 seule case)



/4

C.A.P

Spécialité : **Installation en équipements électriques**

Code Spécialité:

Durée :
4h

Session
2005

Epreuve : **E.P.1** Expression technologique

N° Sujet:

Coefficient:
4

Folio
8/11

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 13:

La prise de terre de la maison a une valeur maximale de **100 Ω**. Pour déterminer la sensibilité du différentiel $I\Delta n$, on utilise la relation suivante:

$$I\Delta n = UL / Ra$$

avec Ra: résistance de la prise de terre

UL: tension limite de sécurité de **50 V**

Calculez la sensibilité du différentiel $I\Delta n$ et vérifiez si le choix du différentiel du disjoncteur de branchement est correct (voir schéma **page 2/11**).

Complétez le tableau ci-dessous

Détermination de $I\Delta n$:	$I\Delta n = \dots / \dots$ $= \dots$
Choix du différentiel correct	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>

/2

C.A.P

Spécialité : **Installation en équipements électriques**

Code Spécialité:

Durée :
4h

Session
2005

Epreuve : **E.P.1** Expression technologique

N° Sujet:

Coefficient:
4

Folio
9/11

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 14 :

La résistance du chauffe-eau tombe en panne, le circuit est hors tension.

Un électricien vient la réparer.

Doit-il être habilité : B0

Cochez la bonne réponse

B1

QUESTION 15 :

Les 4 étapes (données dans le désordre) pour réaliser une consignation sont:

Identification, Condamnation, V.A.T, Séparation.

Classez ces 4 étapes dans l'ordre chronologique.

ordre	étape
1	
2	
3	
4	

/4

C.A.P

Spécialité : **Installation en équipements électriques**

Code Spécialité:

Durée :
4h

Session
2005

Epreuve : **E.P.1** Expression technologique

N° Sujet:

Coefficient:
4

Folio
10/11

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 16:

Quel disjoncteur l'électricien doit-il ouvrir pour couper la ligne du chauffe-eau.

.....

/1

C.A.P

Spécialité : **Installation en équipements électriques**

Code Spécialité:

Durée :
4h

Session
2005

Epreuve : **E.P.1** Expression technologique

N° Sujet:

Coefficient:
4

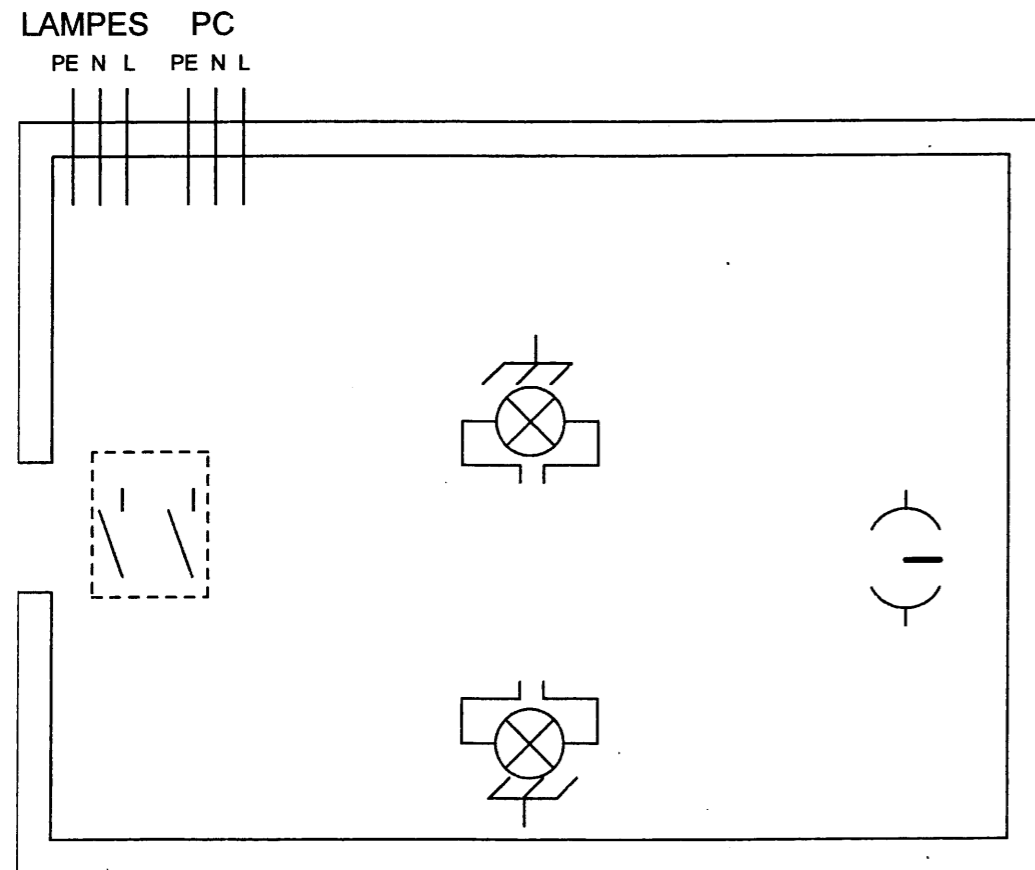
Folio
11/11

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

PARTIE SCHEMA

QUESTION 1:

Réalisez le schéma multifilaire de l'éclairage et de la prise de courant 2P+T de la salle de bains en respectant les normes de tracé et les couleurs normalisées. (voir le schéma page 1/11 et le schéma unifilaire du dossier ressources).



/12

C.A.P

Spécialité : **Installation en équipements électriques**

Code Spécialité:

Epreuve : **E.P.1** Expression technologique

N° Sujet:

Durée :

4h

Session

2005

Coefficient:

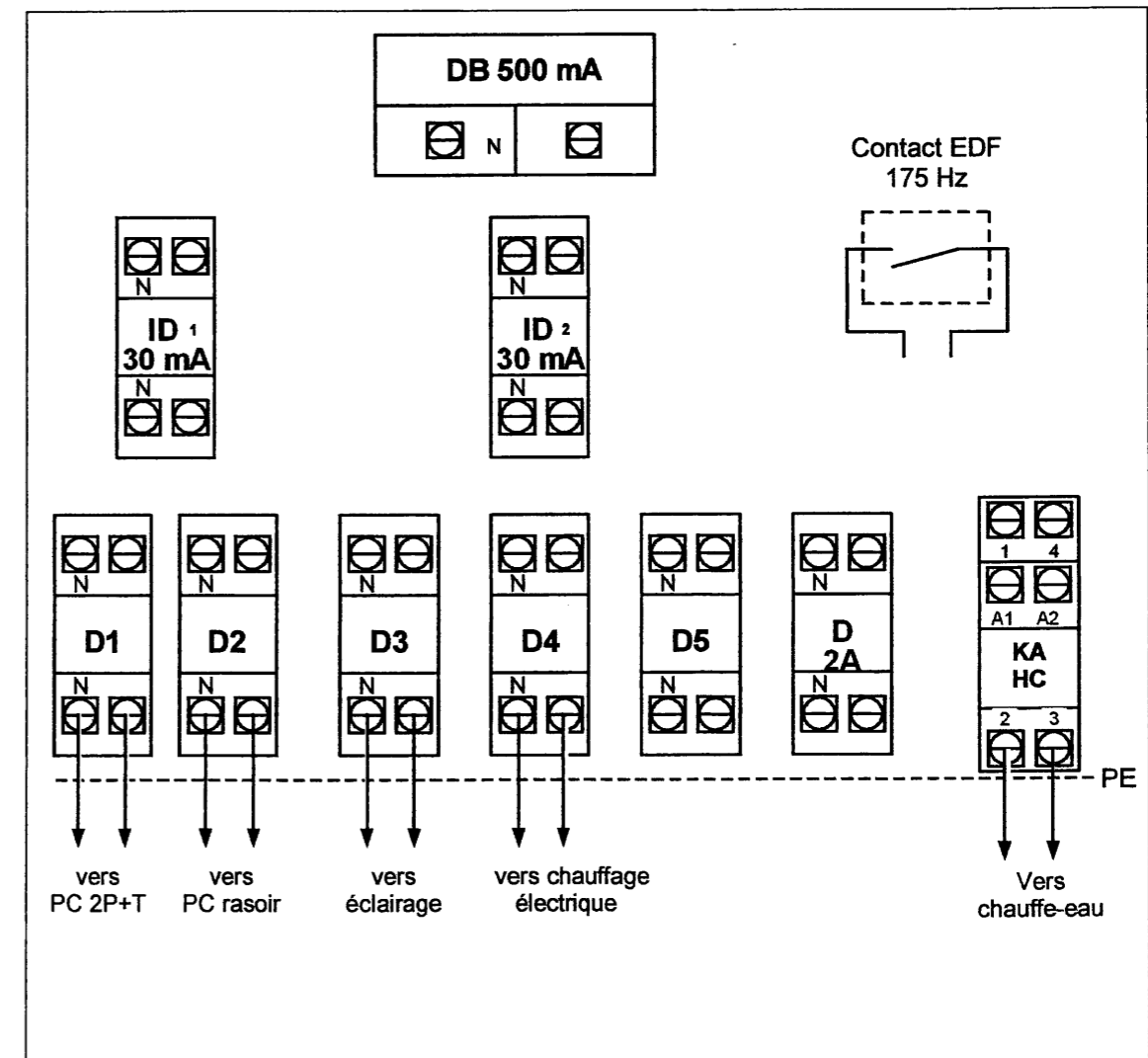
4

Folio

1/2

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 2: Réalisez les connexions de l'installation électrique de la salle de bains
Le chauffe-eau est alimenté par le contacteur heures-creuses KA-HC.
(voir schéma page 2/11 et le dossier ressources).



/20

C.A.P

Spécialité : **Installation en équipements électriques**

Code Spécialité:

Epreuve : **E.P.1** Expression technologique

N° Sujet:

Durée :

4h

Session

2005

Coefficient:

4

Folio

2/2

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

PARTIE LECTURE DESSIN BATIMENT

Folio réponse 1/2 et 2/2.

A l'aide du dossier ressource fourni (folio 4/9 à 9 /9), répondez aux questions suivantes :

QUESTION 1

Donnez l'orientation des différentes façades en complétant le tableau ci-dessous

NOM DE LA FACADE	ORIENTATION
Façade principale	
Façade arrière	
Pignon droit	
Pignon gauche	

QUESTION 2

En vous servant du plan de masse folio 4 /9, déterminez la surface de la parcelle en m²
Attention à l'échelle.

Longueur =.....

Largeur =.....

Calcul :Résultat :

15

C.A.P Spécialité : Installation en équipements électriques Code spécialité :	Durée 4h	Session 2005
Epreuve : E.P.1 Expression technologique N° Sujet :	Coefficient 4	

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 3

Calculez l'échelle du plan du rez de chaussée folio 8/9 et cochez la case correspondant à votre calcul dans le tableau ci-dessous. (une seule case doit être cochée sinon la réponse est considérée comme fausse)Rappel : Mesurez une cote chiffrée sur le plan

Cote chiffrée :Cote mesurée sur le plan :

Calcul

ECHELLE	CASE A COCHER
1/2	
1/10	
1/50	
1/100	
1/500	

QUESTION 4

En vous servant de la coupe verticale folio 9/9 , donnez la cote de niveau N en m et avec le signe.

Calcul :Résultat :

QUESTION 5

Sur quelle pièce donne la baie située sur le pignon droit ?

Résultat :

15

C.A.P Spécialité : Installation en équipements électriques Code spécialité :	Durée 4h	Session 2005
Epreuve : E.P.1 Expression technologique N° Sujet :	Coefficient 4	Folio 1/2

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE CASE

QUESTION 6

En vous servant du folio 8/9 , calculez la surface des chambres 1 et 3 en m²

Calcul chambre 1 :

Résultat :

Calcul chambre 3 :

Résultat :

QUESTION 7

En utilisant le plan de masse, on vous demande de calculer la longueur de câble nécessaire pour le branchement E.D.F . On considère que cette longueur de câble se situe entre le point A et le point B en suivant le pointillé. Unité le m. Erreur admise $\pm 0,5m$

Longueur mesurée sur le plan =

Longueur réelle du câble =

QUESTION 8

Donnez le nom de la rue passant devant la façade principale

.....

QUESTION 9

Donnez la hauteur du faîtage

.....

16

C.A.P Spécialité : Installation en équipements électriques Code spécialité :	Durée 4h	Session 2005
Epreuve : E.P.1 Expression technologique N° Sujet :	Coefficient 4	Folio 2/2