

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
INSTALLATION
EN EQUIPEMENTS
ELECTRIQUES**

**CORRIGE
EXPRESSION TECHNOLOGIQUE
E.P.1**

1 ^{ère} PARTIE TECHNOLOGIE / 32
2 ^e PARTIE SCHEMA / 32
3 ^e PARTIE DESSIN ARCHITECTURAL / 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
/

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

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)**

/2

/2

/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
1/9

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 : **Courant nominal**

230 V : **Tension nominale**

500 mA : **Sensibilité du différentiel**

S : **Sélectif ou retardé**

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 matériel est protégé par un disjoncteur (D1 à D5). Pourquoi ne sont-ils pas différentiels ? **Parce qu'ils sont tous situés en aval d'un interrupteur différentiel 30 mA.**

/2

/2

/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

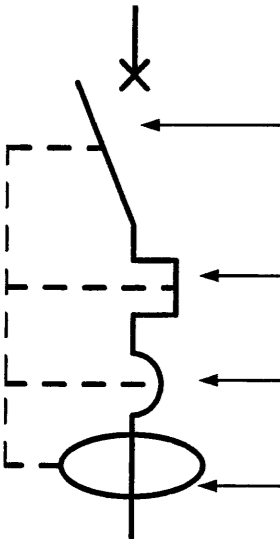
Folio
2/9

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 7:

14

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

	NOM	FONCTION
	Pôles ou contacts de coupure	Ouverture ou fermeture du disjoncteur
	Déclencheur thermique	Protection contre les surcharges
	Déclencheur magnétique	Protection contre les court-circuits
	Protection différentielle	Protection contre les défauts d'isolement

QUESTION 8:

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

La liaison équipotentielle.

11

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
3/9

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 9:

12

La salle de bain 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	Protection contre:
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	les corps solides supérieurs à 12 mm les projections d'eau de toutes directions
2	IP 23 ou x1B	les corps solides supérieurs à 12 mm l'eau en pluie jusqu'à 60° de la verticale
3	IP 21 ou x1B	les corps solides supérieurs à 12 mm les chutes verticales de gouttes d'eau
autres	IP 20 ou x0B	les corps solides supérieurs à 12 mm pas de protection

C.A.P

Spécialité : **Installation en équipements électriques**

Code Spécialité:

Durée :
4h

Session
2005

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

N° Sujet:

Coefficient:
4



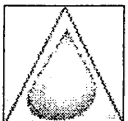
Folio
4/9

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 10:

/2

Complétez le tableau ci-dessous en représentant les symboles de la protection contre l'eau à l'aide du **dossier ressources**.

	→	l'immersion entre 0.15m et 1m (indice 7) (volume 0)
	→	les projections d'eau de toutes directions (indice 4) (volume 1)
	→	l'eau en pluie jusqu'à 60° de la verticale (indice 3) (volume 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
5/9

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 11:

/2

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

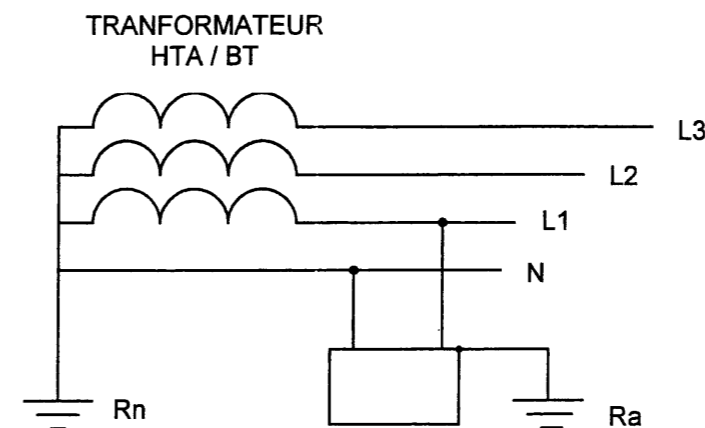
QUESTION 12:

/2

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

Identifiez ce schéma:

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



- Régime TT
- Régime TN
- Régime IT

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
6/9

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 13:

/2

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 $I_{\Delta n}$:	$I_{\Delta n} = 50 / 100$ $= 0.5 A$
Choix du différentiel correct	oui <input checked="" type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>

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
7/9

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 14 :

/2

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

Un électricien vient la réparer.

Doit-il être habilité : B0

Cocher la bonne réponse

B1

QUESTION 15 :

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

/2

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

Classez ces 4 étapes dans l'ordre chronologique.

ordre	étape
1	Séparation
2	Condamnation
3	Identification
4	V.A.T

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
8/9

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 16:

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

Le disjoncteur D5.

/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

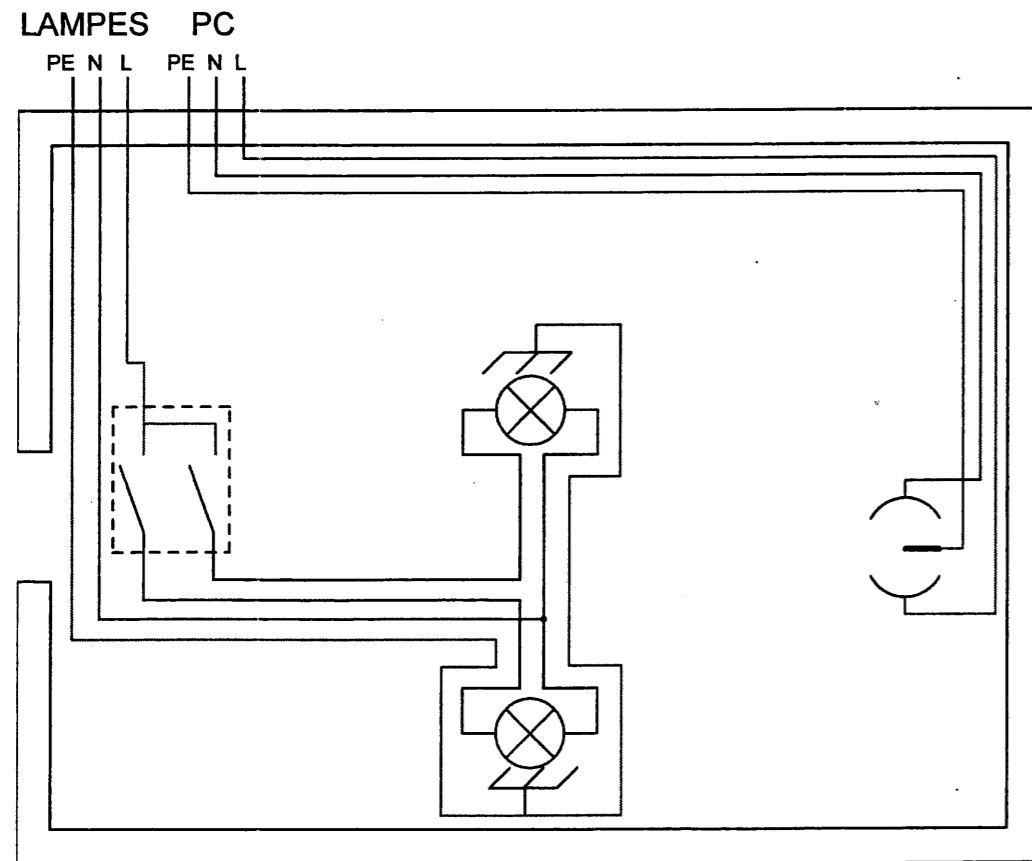
Folio
9/9

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

PARTIE SCHEMA

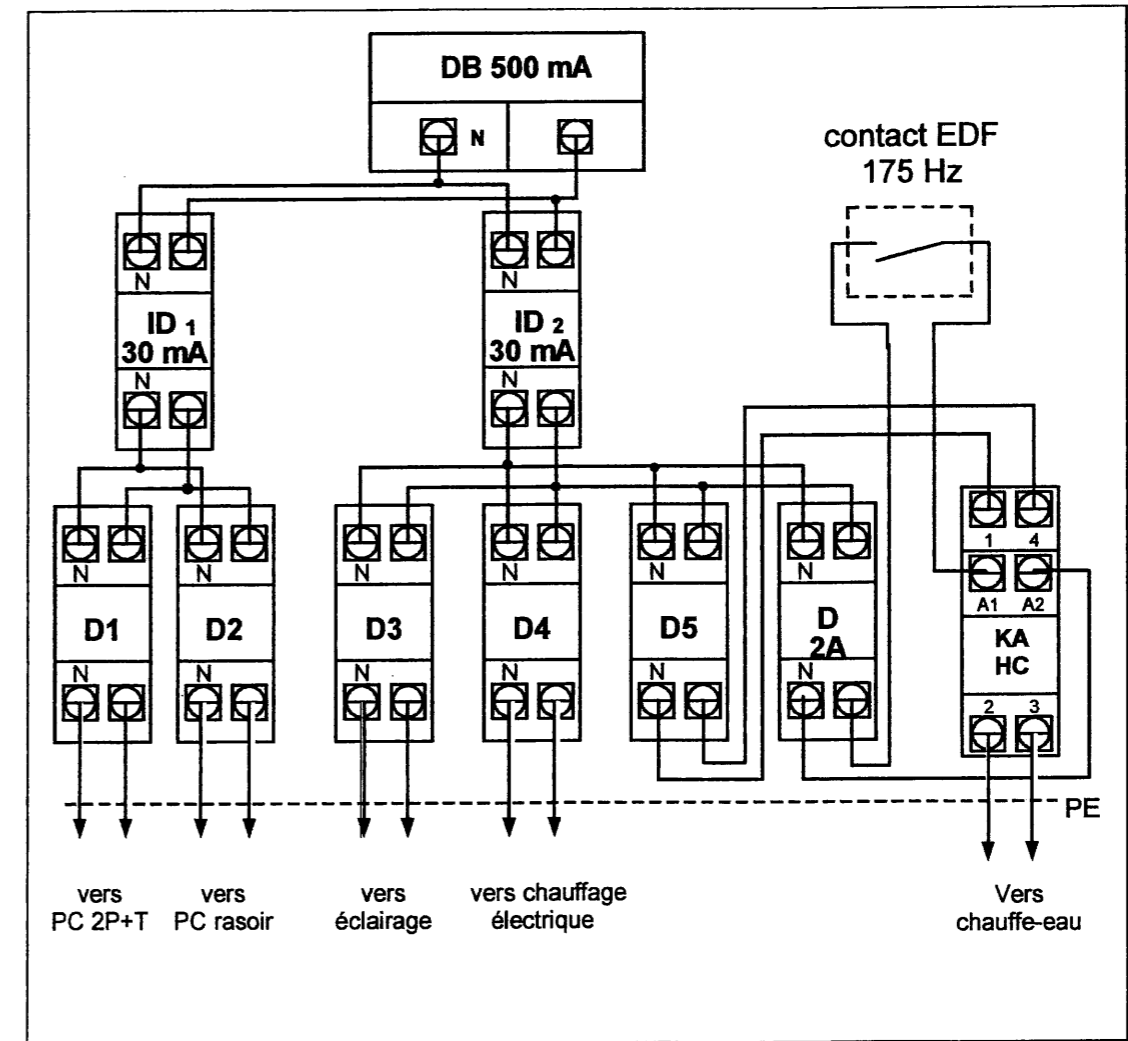
QUESTION 1:

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 schéma page 1/11 et le schéma unifilaire du dossier ressources).



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).



Prises	/2
Éclairage Chauffage	/2
Fonctionnement Chauffe-eau	/7
Répartition par ID1 et ID2	/2
Traçage	/4
Couleurs	/3
/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
1/2

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
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 /12 à 12 /12), répondez aux questions suivantes :

CORRECTION

QUESTION 1

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

NOM DE LA FACADE	ORIENTATION
Façade principale	EST
Façade arrière	OUEST
Pignon droit	NORD
Pignon gauche	SUD

/ 2

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 =... 14X 500 = 7000cm - 70m ou 14,1X500=7050cm - 70,5m ou 13,9X500=6950cm-69,5m
 largeur ...= ...4,5 X 500 = 2250cm - 22,5m ou 4,4 X 500 = 2200cm -22m.ou 4.6X500=2300cm-23m
 Résultats admis= 70 X 22,5 = 1575 m² -70 X 22= 1540 m² -70X23=1610m²
 70,5X22=1551m² -70,5X22,5=1586,25m² -70,5X23=1621,5m²
 69,5X22=1529m² -69,5X22,5=1563,75m² -69,5X23=1598,5m²

/ 1

/ 1

/ 1

/ 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	

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

CORRECTION

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 sur le plan une cote chiffrée

Cote chiffrée 180cm Cote mesurée sur le plan 3,6cm
Calcul3,6 / 180...=...0,02.....

/ 1

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

/ 1

QUESTION 4

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

Calcul : ...2.50 + 0.05+0.1 Résultat : + 2.65m.....

/ 2

QUESTION 5

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

.....WC.....

/ 1

/ 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 1/2

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE CASE

QUESTION 6 **CORRECTION**

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

Calcul chambre 1 : 2.84 m X 3.30 m.....

/0,5

Résultat : ...9.372 m².....admis 9,37 m².....

/0,5

Calcul chambre 3 : 2.67m X 3.90m.....

/0,5

Résultat : ...10.413m².....admis 10,41 m².....

/0,5

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 .⁺ 0,5m

Longueur mesurée :2.5 cm + 0.5 cm = 3 cm.....

/1

Longueur réelle du câble : 3 cm X 500 = 1500 cm = 15 m

/1

QUESTION 8

Donnez le nom de la rue passant devant la façade principale

Rue du chemin vert.....

/1

QUESTION 9

Donnez la hauteur du faîtage

.....5.67 m.....

/1

/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 2/2