

Mettez sous tension après vérification de l'arborescence.

8) Effectuer les mesures, calculer le facteur de puissance et présenter les résultats dans le tableau ci-dessous :

	U(V)	I(A)	P(W)	cos φ
Lampe à incandescence				
Lampe fluo compacte				

9) Indiquer la lampe qui paraît la plus économique pour ce laboratoire. Justifier.

10) Respecter les consignes de sécurité.

Questions	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Barème	/2	/2	/4	/1,5	/1,5	/3	/4	/4	/1	/1

Groupement académique "Est"	Session 2006	SUJET		"PLACES"	
G.A.P. INSTALLATIONS EN EQUIPEMENTS ELECTRIQUES		code examen :			
Épreuve : EP3 - Expérimentation scientifique et technique		Durée : 4 heures	Coef. : 2	page : 3 / 3	

CAP INSTALLATION EN EQUIPEMENTS ELECTRIQUES SESSION 2006

ÉPREUVE E.P.3. EXPÉRIMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

À PRENDRE CONNAISSANCE AVANT LE DÉBUT DE L'ÉPREUVE

Durée de l'épreuve : 4 h

Le sujet proposé tient compte d'une répartition prévisionnelle du temps :

- 3 heures pour le thème d'expérimentation
- 1 heure pour le thème d'application numérique

Cependant, le candidat peut gérer comme il lui convient la totalité des 4 heures allouées à l'épreuve.

CONSIGNES À RESPECTER POUR CETTE ÉPREUVE

A) EXPÉRIMENTATION

* Vous ne commencez le câblage qu'après avoir présenté votre schéma à l'examinateur.

NE PAS METTRE SOUS TENSION

- * Vous ne mettez sous tension qu'après accord de l'examinateur.
- * Toute modification du montage doit se faire hors tension et la remise en service doit se faire sous contrôle de l'examinateur.
- * Vous ne décâblez votre montage qu'à la fin des épreuves, après vous être bien assuré de la mise hors tension.
- * N'hésitez pas à faire appel à l'examinateur au moindre incident.
- * Vous devez rédiger vos réponses sur le copie fournie.

B) APPLICATION NUMÉRIQUE

- * Il n'y a pas de câblage ni de mesures à effectuer dans cette partie de l'épreuve.
- * Il s'agit d'exploiter des résultats issus de mesures déjà réalisées ou (et) d'appliquer les lois d'électrotechnique. (Éviter les ratours, il ne sera pas fourni d'autre exemplaire)

ATTENTION

*Répondre dans les cases prévues.
Préciser les formules utilisées*

CL A LA FIN DE L'ÉPREUVE, avant de quitter la salle, remettez vos copies, sujets et brouillons à l'examinateur.

CANDIDAT : NOM :

Prénom :

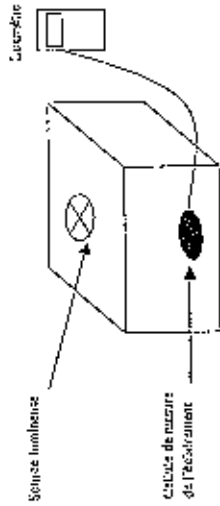
EXPÉRIMENTATION N° 7

MESURE D'ÉCLAIREMENT

Dans le cadre d'une étude d'un projet d'éclairage d'un laboratoire pharmaceutique, on désire faire apparaître l'importance de la couleur des murs.

De plus, on désire déterminer le type d'éclairage le plus approprié à ce local.

Conditions expérimentales:

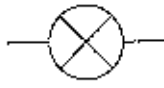


1^{ère} situation : Enceinte de couleur noire puis enceinte de couleur blanche :

- Pour les 2 lampes, effectuer les mesures pour chaque enceinte (noire et blanche) :

1) Dessiner le schéma électrique du montage permettant de mesurer la puissance absorbée et l'éclairement.

Phase _____



Neutre _____

2) Réaliser le montage (mettre en place la lampe dans l'enceinte désirée).



3) Relever la puissance P et l'éclairement E (en lux) puis compléter le tableau récapitulatif :

Tableau récapitulatif :

	Enceinte de couleur noire		Enceinte de couleur blanche	
	$P(W)$	$E(lx)$	$P(W)$	$E(lx)$
Lampe à incandescence				
Lampe fluo compacte				

4) Indiquer la lampe qui paraît la plus rentable en terme de consommation pour l'utilisateur. Justifier.

5) Indiquer, en justifiant votre réponse, la couleur de l'enceinte qui permet un meilleur éclairage.

2^{ème} situation :

Le montage expérimental est identique. La cellule n'est plus utilisée.

- Pour les 2 lampes, effectuer les mêmes mesures :

6) Dessiner le schéma électrique du montage permettant de mesurer la tension, l'intensité du courant et la puissance.

Phase _____



Neutre _____

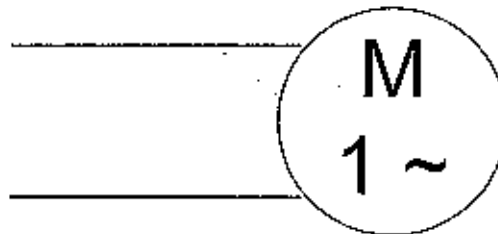
Groupement académique "Est"		Session 2006	SUJET	TIRAGES
C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES			code examen :	
Épreuve : EP3 – Expérimentation scientifique et technique		Durée : 4 heures	Coef : 2	page : 2 / 3

APPLICATION NUMÉRIQUE N°7A MOTEUR MONOPHASÉ

Vous devez faire apparaître : les formules, les calculs, les résultats.

Voici la plaque signalétique d'un moteur monophasé :

U : 230 V	Cos φ : 0,75	R _{enroulement} : 6,5 Ω
I : 2,7 A	η : 0,68	



1. Donner la signification des indications suivantes.

U :	/3
Cos φ :	
I :	
η :	

2. Calculer la puissance absorbée par le moteur.

/3

3. Calculer la puissance apparente.

/3

4. Calculer la puissance réactive.

/2

5. Calculer la puissance utile du moteur.

/3

6. Calculer les pertes joules du moteur.

/2

Total	/ 16
-------	------

Groupement académique "Est"	Session 2006			TIRAGES
C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES		code examen :		
Épreuve : EP3 – Expérimentation scientifique et technique		Durée : 4 heures	Coef. : 2	

APPLICATION NUMÉRIQUE N°7B TRANSFORMATEUR MONOPHASÉ

Vous devez faire apparaître : les formules, les calculs, les résultats.

Le circuit d'éclairage de la vitrine d'un magasin est réalisé avec 4 lampes à halogène 24V/35W.

Plaque signalétique du transformateur d'alimentation :

Pri. : 230V Puis. : 160VA Sec. : 24V

1. Calculer la valeur de l'intensité du courant circulant dans le circuit.

/3

2. Compléter le schéma de l'installation :

Ph

N

/4

3. Calculer l'intensité nominale fournie par ce transformateur .

/3

4. Ce transformateur est-il adapté au montage ? **Justifier** la réponse.

/3

5. Calculer la puissance apparente au secondaire du transformateur lorsque les lampes sont allumées.

/3

Total / 16

Groupement académique "Est"	Session 2006			TIRAGES
C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES		code examen :		
Épreuve : EP3 – Expérimentation scientifique et technique		Durée : 4 heures	Coef. : 2 page : 1 / 1	

CAP I.E.E. EP3

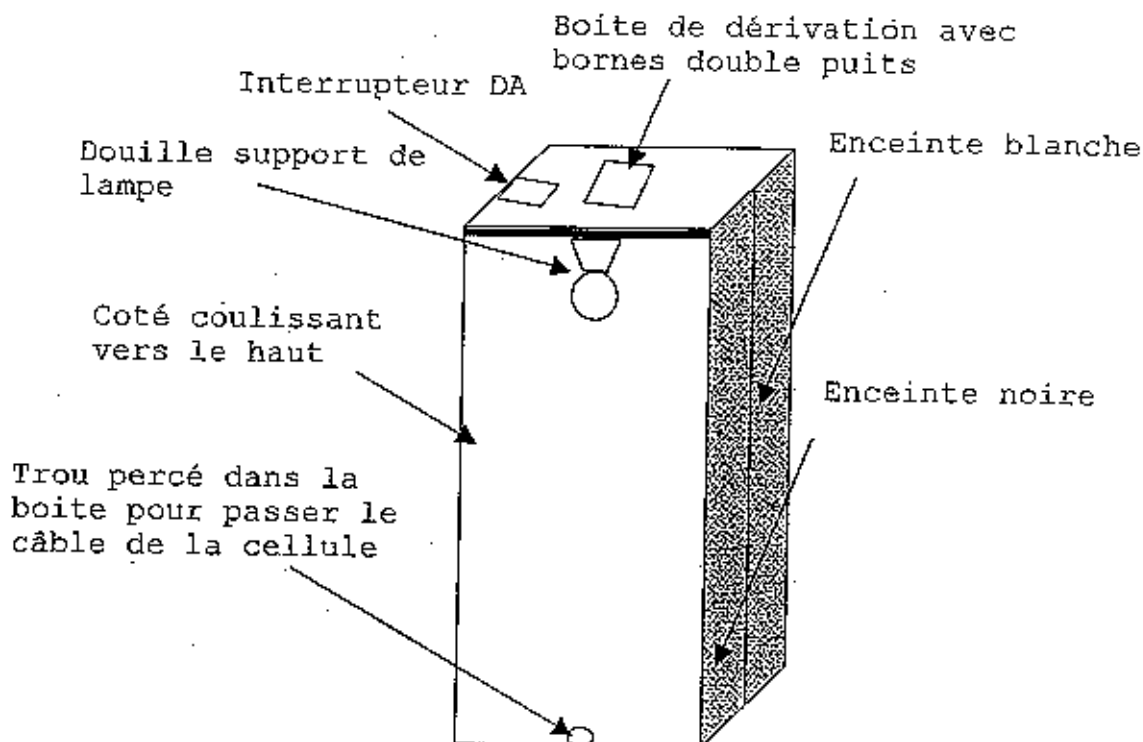
Dossier de technique pour
Mesure d'éclairément

1°) Principe

Présentation dans une boîte (bois, aggloméré, etc...) d'une mesure d'éclairément constituée de 2 enceintes identiques dont l'une est de couleur blanche mat et l'autre de couleur noire mat. Ces 2 enceintes sont équipées d'une douille (culot E27).

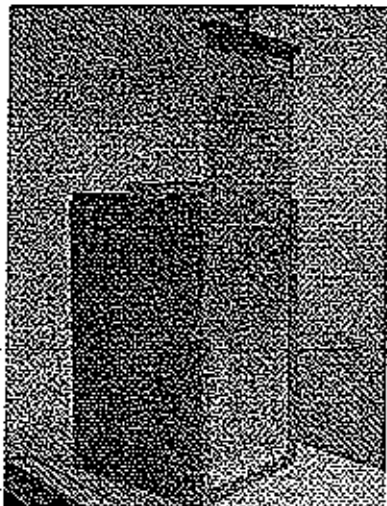
Cet équipement présente des bornes de sécurité pour le câblage et d'un interrupteur permettant l'alimentation d'une ou des 2 enceintes. Ce dispositif est alimenté par un réseau monophasé 240 V + PE.

2°) Schéma de principe

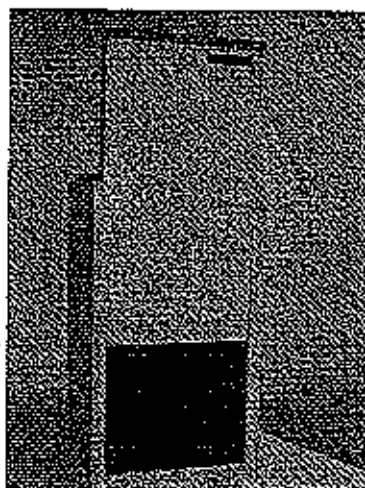


3°) Présentation

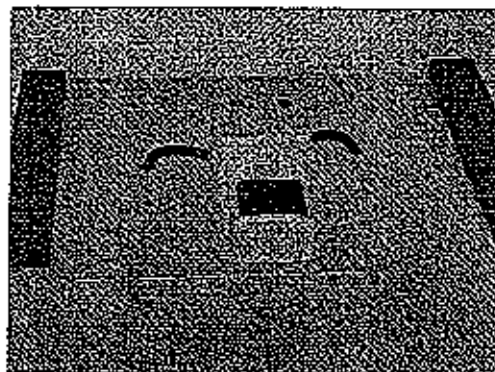
*Vue de l'enceinte
blanche couleur mate.
Côté coulissant relevé.*



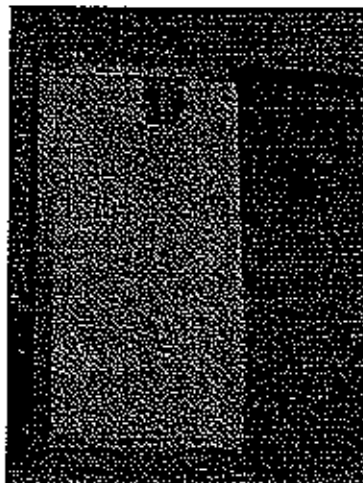
*Vue de l'enceinte
noire. Côté coulissant
relevé.*



*Vue du dessus. Bornes
« double puit » fixées
dans une boîte Plexo.*



*Vue de l'intérieure de
l'enceinte blanche.
Côté coulissant enlevé.*



4°) Liste du matériel

Quantité	Désignation	Référence	Observations
1	boite en bois avec 2 cotés coulissants* dont 1 coté de couleur noire mat et 1 coté de couleur blanche mat		500 x 200 x 500 (ép. 20)
2	Douille patère*	600 52	(Legrand)
1	Interrupteur*		Double allumage (Legrand)
1	Boite de dérivation*		carrée 4 embouts (Legrand)
1	douille de sécurité en saillie Ø 4		noire
1	douille de sécurité en saillie Ø 4		bleue
1	douille de sécurité en saillie Ø 4		Jaune / vert
* = ou équivalent			