

## A REMPLIR PAR LES EXAMINATEURS DE L'EPREUVE E.P.3

Toute aide apportée par les examinateurs sera précisée dans le cadre prévu à cet effet afin de justifier, le cas échéant, la note obtenue.

NUMERO D'INSCRIPTION	C.A.P.

EVALUATION DU CANDIDAT
------------------------

	C.A.P.	Aide apportée (le cas échéant)
EXPERIMENTATION	/24	
APPLICATION NUMERIQUE	/16	Aucune aide possible aux candidats
TOTAL OBTENU	/40	

Note sur 20 arrondie au 1/2 point

A REPORTER AU PV
/20

Exemple : 10,1 = 10,50  
10,6 = 11

GROUPEMENT EST

SUJET N°7

CAP INSTALLATION EN EQUIPEMENTS ELECTRIQUES SESSION 2002
--

EPREUVE E.P.3. EXPERIMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
---

**A PRENDRE CONNAISSANCE AVANT LE DEBUT DE L'EPREUVE**

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 A RESPECTER POUR CETTE EPREUVE**

#### **A) EXPERIMENTATION**

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

**NE PAS METTRE SOUS TENSION**

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

#### **B) APPLICATION NUMERIQUE**

- \* 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
- \* Vous devez rédiger directement vos réponses sur le sujet.  
(Eviter les ratures, il ne sera pas fourni d'autre exemplaire)

#### **ATTENTION**

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

**C) A LA FIN DE L'EPREUVE**, avant de quitter la salle, remettez vos copies, sujets et brouillons à l'examineur

CANDIDAT : NOM :

Prénom :

## EXPÉRIMENTATION N°7 ÉTUDE D'UN COMPTEUR ÉLECTRIQUE

Suite à la réclamation d'un client, nous nous proposons de vérifier l'exactitude des informations données par son compteur électronique.

1) **Compléter** le schéma de montage suivant afin de pouvoir mesurer la puissance, l'intensité et la tension des récepteurs, en aval du compteur.



2) **Réaliser** le montage.

**Mettre sous tension après vérification de l'examineur.**

3) **Mesurer** pour les différents récepteurs cités ci-dessous :

- ⇒ Récepteur n°1 : 2 tubes fluorescents de puissance 36 W
- ⇒ Récepteur n°2 : 2 lampes de puissance 75 W chacune
- ⇒ Récepteur n°3 : 1 résistance de charge

- la puissance absorbée, l'intensité, la puissance apparente mesurées par le compteur
- la puissance absorbée, la tension et l'intensité mesurées par les appareils de mesures.
- **Calculer** la puissance apparente **S** en utilisant les grandeurs nécessaires.

Récepteur n°1	
Récepteur n°2	
Récepteur n°3	

- **Compléter** la dernière colonne du tableau avec les résultats des calculs obtenus.

4) **Reporter** tous les résultats et relevés obtenus dans le tableau suivant :

Récepteurs	Compteur EDF			Appareils de mesure			Calcul
	P	I	S	P	U	I	S
2 Tubes fluorescents de 36 W							
2 Lampes de 75 W							
Résistance de charge							

5) En vous aidant du tableau ci-dessus pour les tubes fluorescents, **comparer** les mesures effectuées par le compteur EDF avec celles effectuées par les appareils de mesures.

<b>P</b>	
<b>I</b>	
<b>S</b>	

6) **Respecter les consignes de sécurité.**

Questions	1	2	3	4	5	6
Barème	/3	/6	/3	/8	/3	/1

Groupement académique "Est"	Session 2002	<b>SUJET</b>	TIRAGES
<b>C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES</b>		code examen :	
Épreuve : <b>EP3 – Expérimentation scientifique et technique</b>	Durée : 4 heures	Coef. : 2	page : 1 / 1

Partie utilisable par le candidat pour développer les calculs, les formules en cas de besoin.

### APPLICATION NUMÉRIQUE N° 7A : éclairage d'une piscine

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

L'installation d'éclairage d'une piscine est composée d'un transformateur de sécurité et d'une lampe à incandescence 12V/60W

Plaque signalétique du transformateur d'alimentation : U1: 230V   Puis. :200VA   U2 : 12V   classe II

1. Donner la signification des indications suivantes :

U1:	/6
U2:	
Puis.:	
ClasseII:	

2. Calculer le rapport de transformation :

	/2
--	----

3. Calculer l'intensité fournie par ce transformateur lorsque la lampe est branchée :

	/3
--	----

4. Calculer la puissance apparente au secondaire :

	/3
--	----

5. Choisir le fusible le mieux adapté au secondaire :

<input type="checkbox"/> 10A aM <input type="checkbox"/> 10A gG <input type="checkbox"/> 2A gG	/2
--	----

**Total /16**

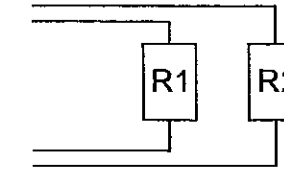
Groupement « Est »	Session 2002	SUJET		TIRAGES
CAP Installations en Équipements Électriques		Code(s) examen(s) :		
Épreuve : EP3 – Expérimentation scientifique et technique		Durée : 4 heures	Coef. : 2	Page : 1/1

# APPLICATION NUMÉRIQUE N°7B COUPLAGE DE RÉSISTANCES

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

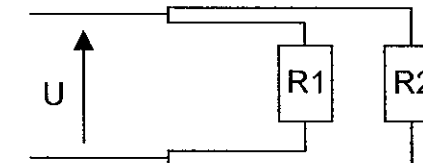
Partie utilisable par le candidat pour développer les calculs, les formules en cas de besoin.

Une plaque chauffante est constituée de deux résistances R1 et R2 fonctionnant sous 230V.  
 $R1 = 180 \Omega$  ;  $R2 = 150 \Omega$ .



1. Calculer la puissance absorbée par R1. /3
2. Calculer la puissance absorbée par R2. /3
3. Calculer la résistance équivalente : R1 et R2 sont branchées en série. /2
4. Calculer l'intensité traversant les deux résistances. /2
5. Calculer la puissance P du montage. /2

On réalise le branchement suivant :



6. Calculer la puissance absorbée par le groupement. /2
7. Calculer l'intensité totale. /2

Total / 16

Groupement académique "Est"	Session 2002	<b>SUJET</b>		TIRAGES
<b>C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES</b>		code examen :		
Épreuve : EP3 – Expérimentation scientifique et technique		Durée : 4 heures	Coef. : 2	