

# 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°3

<b>CAP INSTALLATION EN EQUIPEMENTS ELECTRIQUES SESSION 2003</b>
---

<b>EPREUVE E.P.3. EXPERIMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE</b>
---

**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

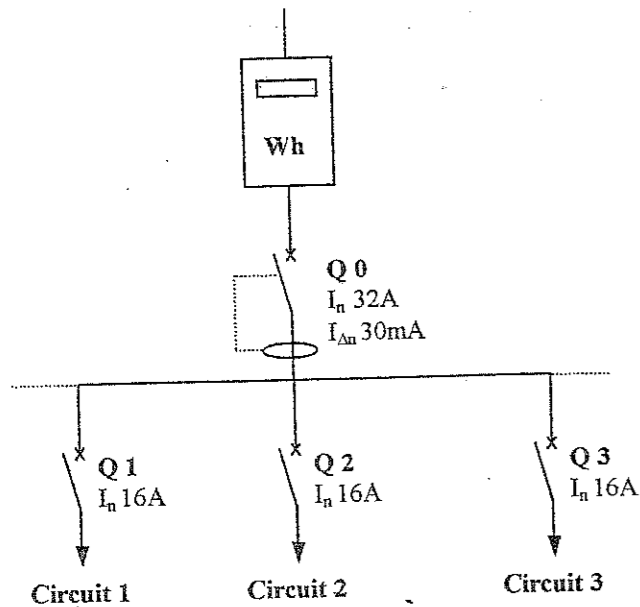
C) A LA FIN DE L'EPREUVE, avant de quitter la salle, remettez vos copies, sujets et brouillons à l'examineur

CANDIDAT : NOM :	Prénom :
------------------	----------

## EXPÉRIMENTATION N° 3 COMPTEUR EDF ÉLECTRONIQUE

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

Soit l'installation électrique du client déterminée ci-dessous :



⇒ Circuit n°1 : 2 tubes fluorescents

⇒ Circuit n°2 : 2 lampes

⇒ Circuit n°3 : 1 convecteur

1<sup>ère</sup> situation : Cas du circuit 1 :

1) On désire mesurer la puissance de ce circuit. Dessiner le schéma de branchement en incluant l'appareil de mesure.

2) Réaliser le montage.

Mettre sous tension après vérification de l'examinateur.

3) Mesurer la puissance du circuit 1.

4) Relever la puissance indiquée par le compteur.

5) Comparer la puissance relevée par le compteur EDF avec la puissance mesurée par l'appareil de mesure.

2<sup>ème</sup> situation : Cas du circuit 2 :

6) On désire mesurer la tension et l'intensité de ce circuit. Dessiner le schéma de branchement en incluant les appareils de mesure.

7) Réaliser le montage.

Mettre sous tension après vérification de l'examinateur.

8) Mesurer la tension et l'intensité du circuit 2 et calculer la puissance de ce circuit.

P =	

Groupement académique "Est"		Session 2003		SUJET		TIRAGES
C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES				code examen :		
Épreuve :	EP3 – Expérimentation scientifique et technique		Durée :	Coef. :	page :	
			4 heures	2	2 / 4	

9 ) Relever la puissance indiquée par le compteur.

--

10 ) Comparer la puissance relevée par le compteur EDF avec la puissance calculée.

--

**3<sup>ème</sup> situation : Cas du circuit complet :**

11 ) On désire mesurer la puissance totale de l'installation. Dessiner le schéma de branchement en incluant l'appareil de mesure.

12 ) Réaliser le montage.

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

13 ) Mesurer la puissance totale de l'installation complète et calculer l'énergie consommée par cette installation pendant une durée de 5 minutes.

--	--

Groupement académique "Est"	Session 2003	SUJET	TIRAGES
C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES		code examen :	
Épreuve : EP3 – Expérimentation scientifique et technique	Durée : 4 heures	Coef. : 2	page : 3 / 4

14) Relever l'énergie indiquée par le compteur.

--

15) Comparer l'énergie relevée par le compteur EDF avec l'énergie calculée.  
Le compteur fonctionne-t-il correctement ?

--

16) Respecter les consignes de sécurité.

Questions	1	2	3	4	5	6	7	8
Barème	/2	/2	/1	/1	/1	/2	/2	/2

Questions	9	10	11	12	13	14	15	16
Barème	/1	/1	/2	/2	<b>/2</b>	/1	/1	/1

Groupement académique "Est"	Session 2003	SUJET n°3	TIRAGES
C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES		code examen :	
Épreuve : EP3 – Expérimentation scientifique et technique	Durée : 4 heures	Coef. : 2	page : 4 / 4

# APPLICATION NUMÉRIQUE N°3A 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	S : 200VA	U2 : 12V	classe II
-----------	-----------	----------	-----------

1. Donner la signification des indications suivantes.

U1 :  U2 :  S :  Classe II :	/6
--	----

2. Calculer le rapport de transformation.

	/2
--	----

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

	/3
--	----

4. Calculer la puissance apparente au secondaire du transformateur.

	/3
--	----

5. Choisir le fusible le mieux adapté au secondaire.

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

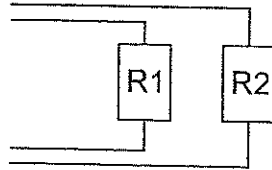
Total	/ 16
-------	------

Groupement académique "Est"	Session 2003	<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	page : 1 / 1

# APPLICATION NUMÉRIQUE N°3B COUPLAGE DE RÉSISTANCES

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

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
----

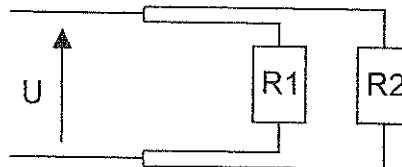
4. Calculer l'intensité traversant les deux résistances.

/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 2003	SUJET	TIRAGES
C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES	code examen :		
Épreuve : EP3 – Expérimentation scientifique et technique	Durée : 4 heures	Coef. : 2	