

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Épreuve/sous épreuve :	
NOM	
<i>(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</i>	
Prénoms :	n° du candidat : <input type="text"/>
Né(e) le :	<i>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</i>

NE RIEN ÉCRIRE

N° BEP :

N° CAP :

NOTATION DE L'ÉPREUVE EP3

APPLICATION NUMÉRIQUE

Questionnaire	..... / 7
Problème	..... / 13
Total	..... / 20

BEP X 1,5	CAP X 0,8
..... / 30	..... / 16

+

EXPÉRIMENTATION

Report

BEP	CAP
..... / 30	..... / 24

=

NOTATION EP3 :

BEP	CAP
..... / 60	..... / 40

Soit / 20 / 20

BEP/CAP ÉLECTROTECHNIQUE	51 25502 / 50 25508	SUJET N° 9	Session 2003
EP 3 : EXPÉRIMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	Durée : 4 H 00	Coef. : 3 ou 2	Page 1 / 14

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTIONNAIRE A CHOIX MULTIPLE

Domaine S07. Courants alternatifs sinusoïdaux polyphasés

Vous devez retrouver la réponse en cochant **un carré** prévu à cet effet.

ATTENTION : Pas de crayon, pas de rature

1-dans un montage étoile, le courant dans un fil de phase est égal /1

- à 2 fois le courant dans un récepteur
- à $\sqrt{3}$ fois le courant dans un récepteur
- au courant dans un récepteur
- à $\sqrt{2}$ fois le courant dans un récepteur

2-dans un montage triangle, le courant dans un fil de phase est égal : /1

- à 2 fois le courant dans un récepteur
- à $\sqrt{3}$ fois le courant dans un récepteur
- au courant dans un récepteur
- à $\sqrt{2}$ fois le courant dans un récepteur

3-Un moteur asynchrone triphasé est couplé en étoile ; On mesure la résistance d'un enroulement, on trouve $r=3$ ohms.

Quelle est la valeur de la résistance entre 2 bornes du moteur en gardant le couplage ? /1

- 2 Ω ; 3 Ω ; 4 Ω ; 5 Ω ; 6 Ω

4-Ce même moteur est couplé en triangle.

Quelle est la valeur de la résistance entre 2 bornes du moteur en gardant le couplage ? /1

- 2 Ω ; 3 Ω ; 4 Ω ; 5 Ω ; 6 Ω

BEP/CAP ÉLECTROTECHNIQUE	51 25502 / 50 25508	SUJET N° 9	Session 2003
EP 3 : EXPÉRIMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	Durée : 4 H 00	Cof. : 3 ou 2	Page 2 / 14

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

5- Une installation triphasée absorbe une puissance active $P=40 \text{ kW}$, sa puissance réactive est $Q=30 \text{ kvar}$.

Quelle est la valeur de la puissance apparente de l'installation ?

/1

- 20 kVA ; 30 kVA ; 40 kVA ; 50 kVA ; 60 kVA

6- Pour relever le facteur de puissance d'une installation triphasée, on utilise une batterie de condensateurs **couplés en triangle**.

Si les condensateurs étaient **couplés en étoile**, la puissance réactive de cette batterie serait :

/1

- 2 fois plus petite
 2 fois plus grande
 3 fois plus petite
 3 fois plus grande

7- L'écriture d'un système triphasé classique est pour les tensions composées :

/1

$$u_{12}=400\sqrt{2} \sin 314 t$$

$$u_{23}=400\sqrt{2} \sin \left(314t - \frac{2\pi}{3}\right)$$

et l'écriture de u_{31} est :

$u_{31}=230\sqrt{2} \sin 157 t$

$u_{31}=400 \sin(314t - \pi)$

$u_{31}=400\sqrt{2} \sin\left(314t - \frac{4\pi}{3}\right)$

$u_{31}=400\sqrt{2} \sin\left(314t - \frac{5\pi}{3}\right)$

note questionnaire : /7

BEP/CAP ÉLECTROTECHNIQUE	51 25502 / 50 25508	SUJET N° 9	Session 2003
EP 3 : EXPÉRIMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	Durée : 4 H 00	Coef. : 3 ou 2	Page 3 / 14

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

APPLICATION NUMERIQUE

-Relative au domaine S07

Courants alternatifs sinusoïdaux polyphasés

-Un chauffe-eau électrique comporte **3 résistances identiques** qui peuvent être considérées comme des résistances pures. Ces **3 résistances** sont **marquées 230V-1500W**.

I- RESEAU 400V- 50Hz (5 points)

-Ce chauffe-eau est alimenté à partir d'une **tension triphasée 400V-50Hz entre phase**.

- 1-Quel couplage des résistances du chauffe-eau faut-il réaliser pour un fonctionnement correct ? (faire un schéma) /2
- 2 - Calculer la puissance du chauffe-eau . /1
- 3-Calculer l'intensité du courant dans chaque fil de phase et dans chaque résistance. /1
- 4-Calculer la valeur de chaque résistance. /1

II-RESEAU 230V- 50Hz (4 points)

-Ce chauffe-eau est alimenté à partir d'une **tension triphasée 230V-50Hz entre phase**.

- 1-Quel couplage des résistances du chauffe-eau faut-il réaliser pour un fonctionnement correct ($P=4500W$) ? (faire un schéma) /2
- 2-Calculer l'intensité du courant dans chaque résistance. /1
- 3-Calculer l'intensité du courant dans chaque fil de phase. /1

III- TENSION MONOPHASEE 230V- 50Hz (4 points)

-Ce chauffe-eau est alimenté à partir d'une **tension monophasée 230V** (phase-neutre).

- 1-Comment faut-il brancher les 3 résistances du chauffe-eau pour qu'elles absorbent une puissance $P=4500W$. (faire un schéma) /2
- 2-Calculer la résistance équivalente du montage. /1
- 3-Calculer le courant absorbé /1

TOTAL /13

BEP/CAP ÉLECTROTECHNIQUE	51 25502 / 50 25508	SUJET N° 9	Session 2003
EP 3 : EXPÉRIMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	Durée : 4 H 00	Coef. : 3 ou 2	Page 4 / 14

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

THÈME D'EXPÉRIMENTATION
RELATIF AU DOMAINE SO4

DISTRIBUTION ET COMPTAGE
AMÉLIORATION DU FACTEUR DE PUISSANCE

THÈME

Le contexte industriel d'une P.M.E. nécessite l'amélioration du facteur de puissance de son installation.

Celle-ci, est alimentée par un réseau E.D.F. 230 V/50 Hz, à travers un compteur d'énergie monophasé.

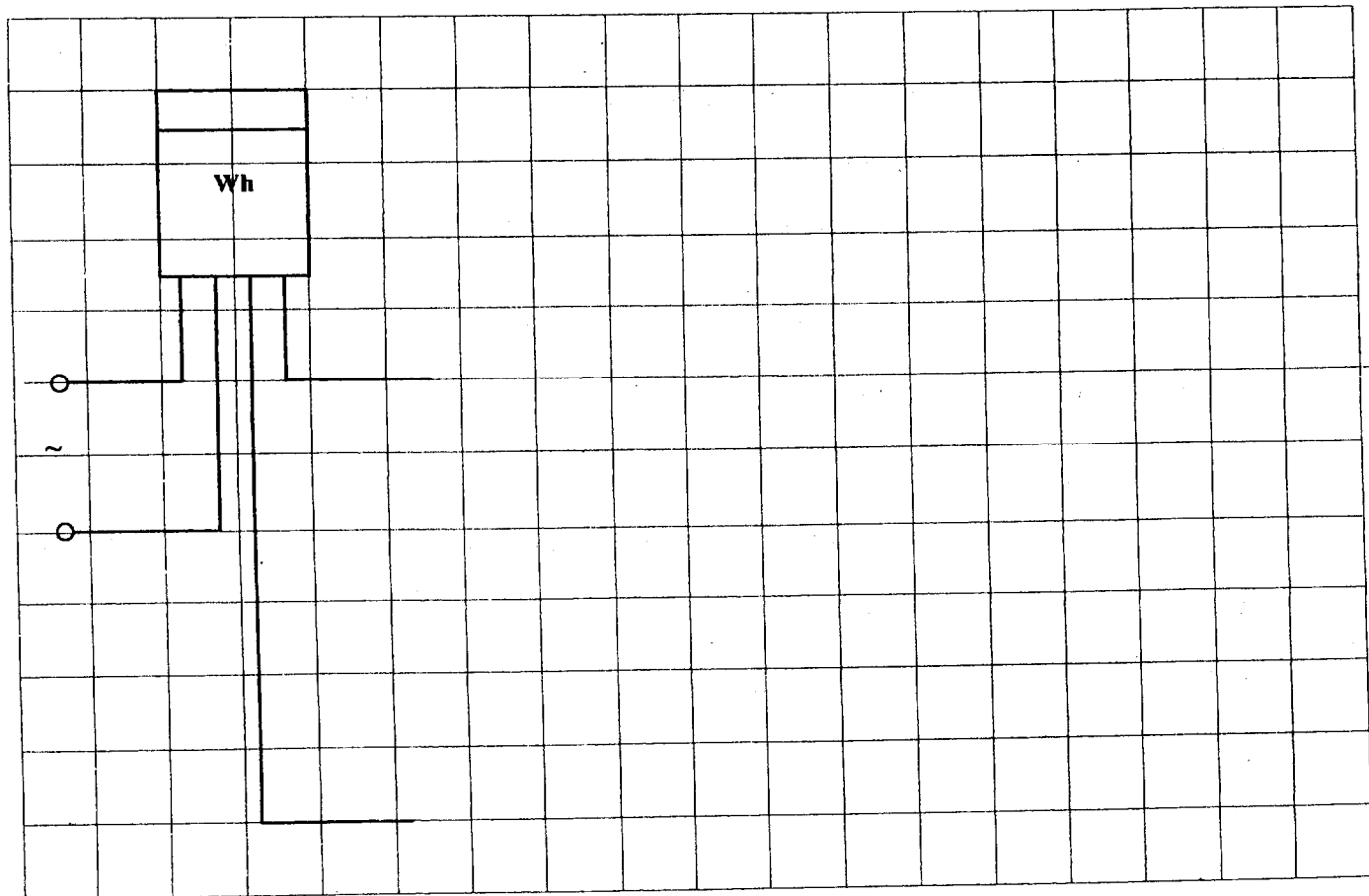
En temps que Technicien d'entretien en Génie Électrique, on vous demande d'établir une fiche technique de l'ensemble de l'installation, qui comporte séparément :

- Six lampes incandescentes, commandées par un interrupteur K_1 ;
- Un tube fluorescent, non compensé , commandé par un interrupteur K_2 ;
- Un moteur monophasé, commandé par un interrupteur K_3 .

BEP/CAP ÉLECTROTECHNIQUE	51 25502 / 50 25508	SUJET N° 9	Session 2003
EP 3 : EXPÉRIMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	Durée : 4 H 00	Coef. : 3 ou 2	Page 5 / 14

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

I.- SCHÉMA DE PRINCIPE DE L'INSTALLATION :



NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

II- UTILISER UNE PINCE AMPEREMETRIQUE OU UN AMPEREMETRE :

2.1 Mesurer l'intensité absorbée, par :

- ↳ Le groupe de 6 lampes de tungstène ;
- ↳ Le tube fluorescent ;
- ↳ Le moteur monophasé ;
- ↳ L'ensemble de l'installation.

2.2- Tableau des résultats :

	Lampes	Tube fluorescent	Moteur	Installation
Courants	$I_L =$	$I_F =$	$I_M =$	$I =$

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

III.- UTILISER UN COMPTEUR D'ÉNERGIE :

3.1- Relever la plaque signalétique du compteur d'énergie :

• Réf :	• U =
• I =	• C =

3.2- A l'aide du compteur d'énergie monophasé, on veut déterminer la puissance active consommée et le facteur de puissance de chacun des dipôles.

Donner les formules qui vont exploiter vos résultats de mesure (suivant votre compteur) :

•	⇒	
•	⇒	
•	⇒	
•	⇒	

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

3.3- Déterminer la puissance active consommée et le facteur de puissance pour « un tour complet » du disque du compteur d'énergie, pour :

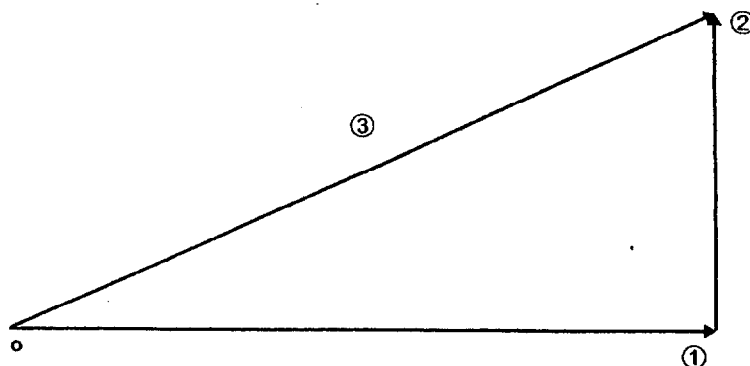
- ↳ Le groupe de 6 lampes de tungstène ;
- ↳ Le tube fluorescent, non compensé ;
- ↳ Le moteur monophasé ;
- ↳ L'ensemble de l'installation.

3.4- Tableau des résultats :

C =	Wh/tr	Temps	Énergie	Puissance active	Facteur de puissance
	Lampes				
	Tube fluorescent				
	Moteur				
	Installation				

IV.- APPLICATION DU TRIANGLE DES PUISSANCES :

4.1- Donner les formules des puissances et leurs unités, contenues dans ce triangle :



NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

① • _____ ⇒

② • _____ ⇒

③ • _____ ⇒

4.2- Avec vos résultats précédents, effectuer le calcul des différentes puissances :

Puissances	Lampes (G)	Tube fluorescent	Moteur	Installation
①				
②				
③				

V.- APPLICATION DU GRAPHIQUE DE FRESNEL :

5.1- Vérifier que la somme des courants dérivés par les différents récepteurs, correspond à l'intensité totale mesurée par la pince ampèremétrique, ainsi que le facteur de puissance de l'installation :

$$\|\vec{I}\| = \|\vec{I}_L + \vec{I}_F + \vec{I}_M\| \text{ et } \bar{\varphi} = (\vec{I}; \vec{U})$$

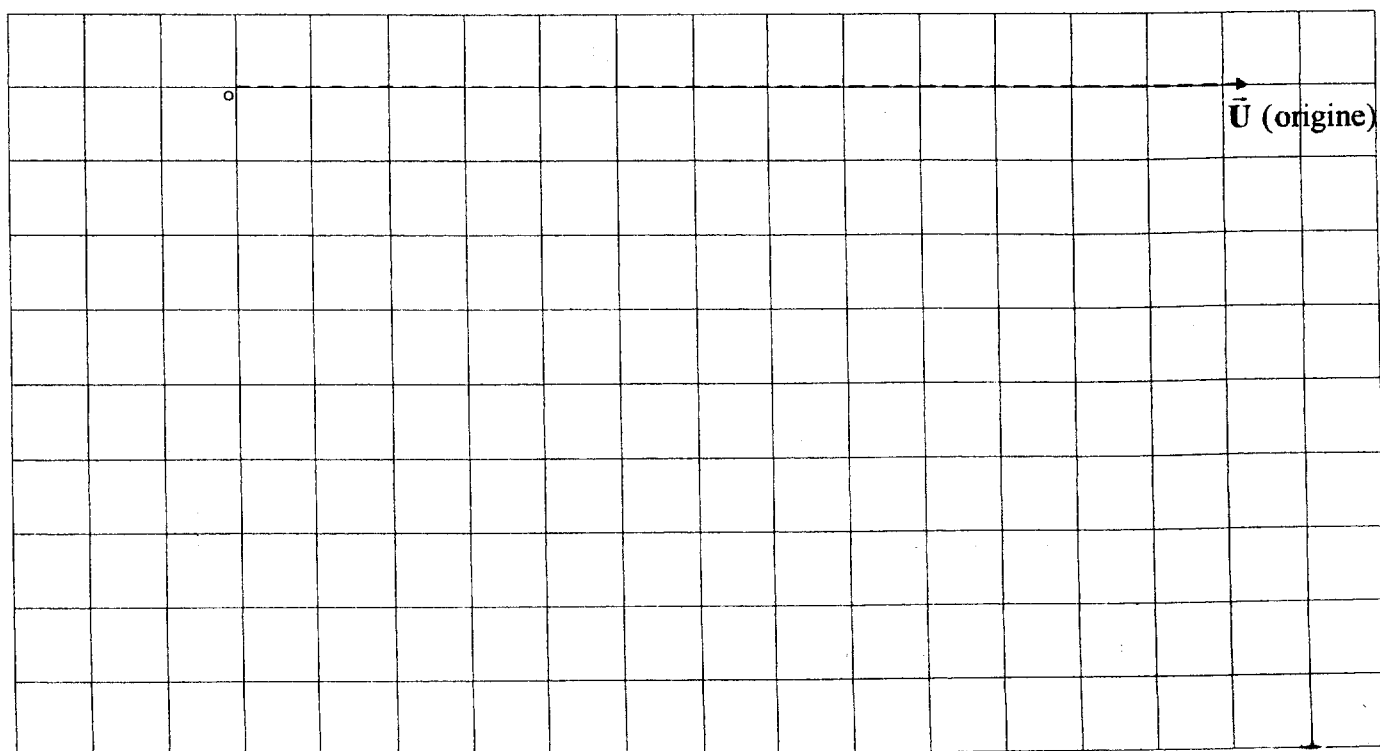
NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

5.2- Reporter vos données et faites le choix d'une échelle, pour :

• Lampes de tungstène : $I_L =$ _____ ; $\cos \varphi_L =$ _____ ; $\varphi_L =$ _____

• Tube fluorescent : $I_F =$ _____ ; $\cos \varphi_F =$ _____ ; $\varphi_F =$ _____

• Moteur monophasé : $I_M =$ _____ ; $\cos \varphi_M =$ _____ ; $\varphi_M =$ _____



5.3- Vos résultats déduits du graphique de Fresnel :

Valeur du courant	Déphasage	Facteur de puissance

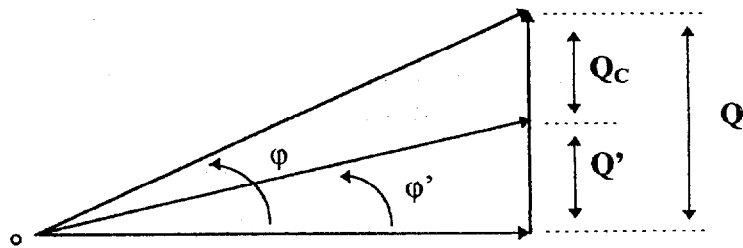
NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

VI.- AMÉLIORATION DU FACTEUR DE PUISSANCE :

Le facteur de puissance étant déplorable, calculer la capacité à placer dans l'installation pour son amélioration à :

$$\cos \varphi' = 0,93$$

6.1- Rappel théorique et formules :



$Q_c = Q - Q'$	$Q_c = P (\tan \varphi - \tan \varphi')$	$Q_c = U^2 C \omega$	$\omega = 2 \pi f$
----------------	--	----------------------	--------------------

6.2- Calcul du condensateur qui relèvera le facteur de puissance à la valeur demandée :

Formules	Vos calculs	Résultats
$\cos \varphi' = 0,93$		$\tan \varphi' =$
$Q' =$		$Q' =$
$Q_c =$		$Q_c =$
$C =$		<div style="border: 2px solid black; padding: 5px;">$C =$</div>

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

6.3- Placer le condensateur dans l'installation (compléter votre schéma) et relever la nouvelle valeur du courant absorbé.

$$I' = \quad A$$

6.4 - Vérifier la valeur du nouveau courant nécessaire à l'installation, par le calcul et porter votre propre conclusion.

$$P_a' = U I' \cos \varphi'$$

$$I' = \quad A$$

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

EVALUATION DU THEME D'EXPERIMENTATION

PARTIES	QUESTIONS	BEP	CAP
I	I	/3	/3
II	Q n°2.2	/2	/2
III	Q n°3.1	/1	/1
	Q n°3.2	/2	/2
	Q n°3.4	/2	/2
IV	Q n°4.1	/2	/2
	Q n°4.2	/6	/7
V	Q n°5.2	/3	
	Q n°5.3	/2	
VI	Q n°6.2	/4	/4
	Q n°6.3	/1	/1
	Q n°6.4	/2	

NOTE

/30

/24

DANS CE CADRE	Académie :	Session :
	Examen :	Série :
	Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
	Épreuve/sous épreuve :	
	NOM <i>(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</i>	
NE RIEN ECRIRE	Prénoms :	n° du candidat : <input type="text"/>
	Né(e) le :	<i>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</i>
<p>N° BEP :</p> <p>N° CAP :</p>		

NOTATION DE L'ÉPREUVE EP3

APPLICATION NUMÉRIQUE

Questionnaire	..... / 7
Problème	..... / 13
Total	..... / 20

BEP X 1,5	CAP X 0,8
..... / 30	..... / 16

+

EXPÉRIMENTATION

Report

BEP	CAP
..... / 30	..... / 24

=

NOTATION EP3 :

BEP	CAP
..... / 60	..... / 40

Soit / 20 / 20

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTIONNAIRE A CHOIX MULTIPLE

EPREUVE : EP3

DOMAINE : SO10 Machines statiques à courant alternatif

Questionnaire relatif au transformateur triphasé

Vous devez trouver la réponse en fonction de la question posée.

Répondre par une croix dans le carré en face de celle-ci.

Attention : pas de crayon, pas de rature

Question 1 :

Donner le rôle du bobinage secondaire :

Produire un champ	□
Créer une f e m	□
Conduire le champ	□

	/ 1
--	-----

Question 2 :

Donner le rôle du circuit magnétique :

Produire un champ	□
Canaliser le champ	□
Créer une f e m	□

	/ 1
--	-----

Question 3 :

Avec un couplage triangle le courant dans un enroulement est :

I enroulement = I ligne	□
$J = I / 1,732$	□
I enroulement = I neutre	□

	/ 2
--	-----

Question 4 :

Dans la formule de Boucherot ($E = 4,44 B N S F$)

B représente :

Le flux magnétique	□
La f e m	□
Le champ magnétique	□
La fréquence	□

	/ 2
--	-----

Question 5 :

Pour obtenir du triphasé avec neutre on couple
Le secondaire du transformateur :

En triangle	□
En étoile	□
L'un ou l'autre couplage	□
Impossible le neutre vient du réseau EDF	□

	/ 1
--	-----

Question 6 :

On réalise un essai à vide pour :

Déterminer les pertes mécaniques	□
Déterminer les pertes fer	□
Déterminer les pertes joule	□

	/ 1
--	-----

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 7 :

Pour mesurer l'ensemble des pertes joule
On fait :

Un essai à vide	
Un essai en charge	
Une mesure à l'ohmmètre	
Un essai en court circuit	

		/1
--	--	----

Question 9 :

Donner la valeur de l'intensité nominale au secondaire si :
S = 24 KVA ; $U_p = 7,5 \text{ kV}$; $U_s = 415 \text{ V}$

0,5A	2,4A	33,4A	16,7A

		/1
--	--	----

Question 11 :

Sur la plaque signalétique d'un transformateur
on
On peut lire
S = 24 KVA ; $U_p = 7,5 \text{ kV}$; $U_s = 415 \text{ V}$.
S représente ?

La puissance active nominale	
Le facteur de puissance	
La puissance réactive nominale	
La puissance apparente nominale	

		/1
--	--	----

Question 8 :

Un transformateur à des pertes :

Joule, fer et mécanique	
Joule uniquement	
Fer et joule	

		/1
--	--	----

Question 10 :

Le couplage triangle permet d'obtenir :

Une tension simple et une tension composée	
Uniquement une tension composée	
Uniquement une tension simple	

		/1
--	--	----

Question 12 :

$U_{\text{réseau}} = 415 \text{ V}$ et $U_{\text{enroulement}} = 240 \text{ V}$
fait un couplage :

Etoile	
Triangle	
Etoile triangle	

		/1
--	--	----

TOTAL / 14

NOTE / 7

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

THEME D'APPLICATION NUMERIQUE

Relatif au domaine : SO10

Un transformateur triphasé alimentant un four d'une boulangerie a été rénové.

Il est branché de la façon suivante :

- Le primaire en étoile,
- Le secondaire en étoile.

On applique une tension de 5000V entre phases. Le primaire comporte 1000 spires et le secondaire 48 spires dans chaque phase.

Calculer :

1. Le rapport de transformation des enroulements.

/ 2

2. La tension à vide entre phases au secondaire.

/ 1

3. Le rapport de transformation entre tension **U primaire** et tension **U secondaire**.

/ 2

Le même transformateur est branché :

- Le primaire **en triangle**,
- Le secondaire **en étoile**.

On applique une tension de **5000V** entre phases.

4. Le rapport de transformation des enroulements.

/ 1

5. La tension à vide entre phases au secondaire.

/ 1

6. Le rapport de transformation entre tension **U primaire** et tension **U secondaire**.

/ 2

7. En supposant le primaire et le secondaire branchés **en triangle**, reprendre les mêmes calculs. Que constatez-vous ?

/ 2

8. Le four de la boulangerie est en plein charge, l'intensité au primaire est $i = 25A$, déterminer l'intensité en ligne dans le circuit secondaire du transformateur dans les cas suivants :

/ 2

PRIMAIRE	SECONDAIRE	INTENSITE EN LIGNE
ETOILE	ETOILE	
TRIANGLE	ETOILE	
ETOILE	TRIANGLE	
TRIANGLE	TRIANGLE	

/ 13

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

THEME : LE DISJONCTEUR DIFFERENTIEL Relatif au domaine SO4

- But :
- Identifier
 - Déterminer le seuil de déclenchement du dispositif différentiel.
 - A partir du temps de déclenchement du différentiel, évaluer les risques encourus par une personne.
 - Vérifier la sélectivité.

Partie 1

Identification

1.1 Compléter, sur le document, les informations techniques concernant le disjoncteur différentiel fourni. (utiliser le document constructeur)

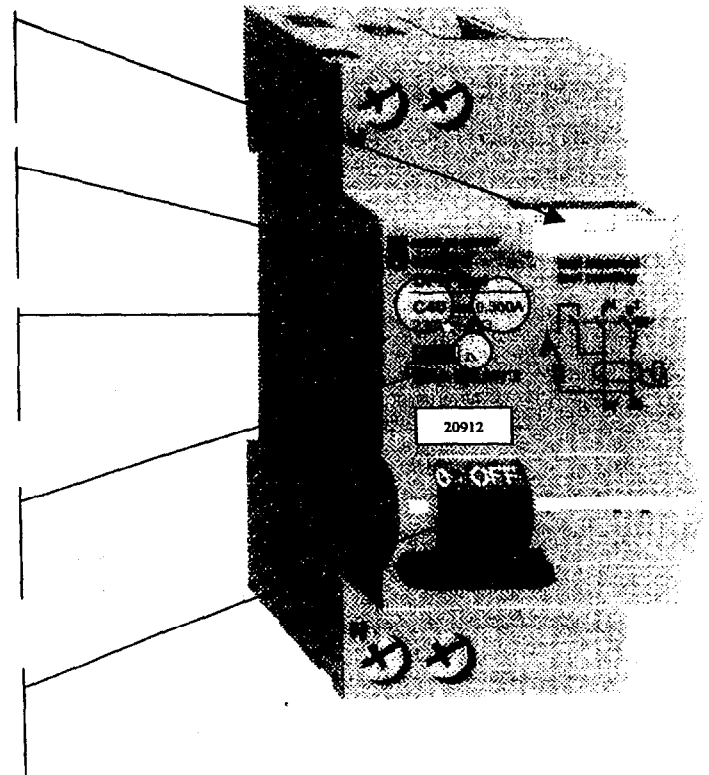
Fonction et désignation de la commande

Signification de l'inscription

Signification de l'inscription

Signification de l'inscription

Fonction et désignation de la commande



NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

1.2 La sensibilité d'un dispositif différentiel c'est :

- son temps de déclenchement
- le courant maximum que l'appareil peut laisser passer
- la somme vectorielle des courants traversants l'appareil
- le seuil de déclenchement du dispositif

1.3 Donner les fonctions d'un disjoncteur différentiel

① _____

② _____

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie 2

Seuil de déclenchement d'un disjoncteur différentiel 300 mA

Vérifier si le différentiel est conforme à la réglementation $\frac{I\Delta n}{2} < \text{déclenchement} < I\Delta n$
 $I\Delta n$ Sensibilité à 300 mA

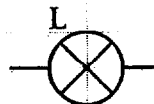
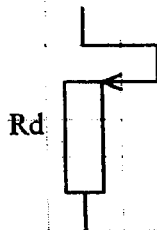
Le récepteur est une lampe à incandescence L d'une puissance de 40 W. Elle est protégée par un disjoncteur différentiel 300 mA. Le courant de défaut est simulé à l'aide d'un interrupteur S et d'une résistance R_D . Placer trois ampèremètres pour mesurer le courant de ligne I_L , le courant du neutre I_N et le courant de défaut I_D .

2.1 Compléter le schéma à l'aide du document constructeur.

230 V / 50 Hz

Ph

N



BEP/CAP ÉLECTROTECHNIQUE	51 25502 / 50 25508	SUJET N° 10	Session 2003
EP.3 : EXPÉRIMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	Durée : 4 H 00	Coef. : 3 ou 2	Page 7 / 15

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

2.2 Choix de la résistance de défaut pour réaliser l'essai à $\frac{I\Delta n}{2}$ et $I\Delta n$

2.2.1 Calculer la résistance de défaut R_d pour $\frac{I\Delta n}{2}$

$R_d =$

2.2.2 Calculer la résistance de défaut R_d pour $I\Delta n$

$R_d =$

2.2.3 Choisir et cocher la résistance de défaut R_d

500 Ω	1000 Ω	1500 Ω	> 1600 Ω
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.3 Justifier le choix des calibres I_L, I_N, I_D

I_L et I_N _____

I_D _____

2.4 Câbler le montage et valider votre montage par l'examineur.

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

2.5 Compléter les tableaux

Sans défaut S est ouvert

I_L	I_N	I_D	$I_L - I_N$	Etat du disjoncteur différentiel

Avec défaut S est fermé Régler le courant de défaut I_D à 150 mA et augmenter de 25 en 25 mA

I_L	I_N	I_D	$I_L - I_N$	Etat du disjoncteur différentiel
		150 mA		



Demander l'autorisation à l'examineur d'éteindre le montage.

2.6 Le disjoncteur est-il conforme à la réglementation $\frac{I\Delta n}{2} < \text{déclenchement} < I\Delta n$?

Oui

Non

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

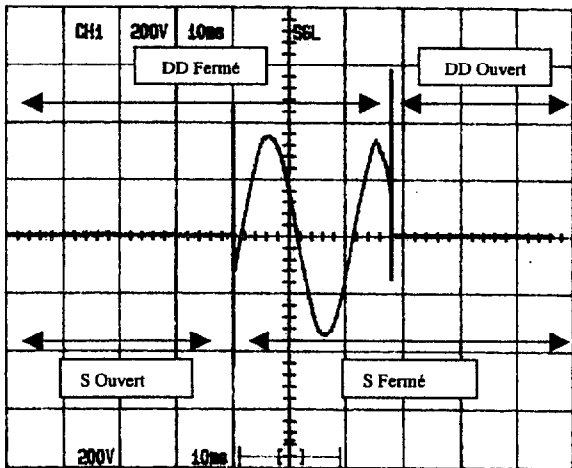
Partie 3

Temps de déclenchement

Pour le même trajet du courant I_D dans le corps humain, le danger dépend

- de l'intensité
- du temps de passage

On a relevé le signal de déclenchement d'un disjoncteur différentiel 300 mA pour un courant de défaut de 300 mA.



DD : disjoncteur différentiel

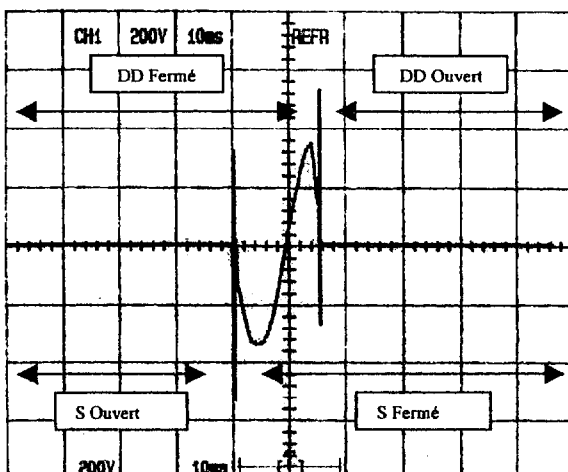
S : interrupteur

3.1 Déterminer le temps de déclenchement d'après le signal ci-contre.

$$t_{d300} =$$

3.2 Evaluer en utilisant la courbe et le tableau (documents constructeurs), les risques encourus par une personne placée dans cette situation.

Dans les mêmes conditions de défaut, mais en utilisant un disjoncteur différentiel 30 mA. On a relevé le signal de déclenchement.



3.3 Déterminer le temps de déclenchement d'après le signal ci-contre.

$$t_{d30} =$$

3.4 Evaluer en utilisant la courbe et le tableau, les risques encourus par une personne placée dans cette situation.

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

3.5 Pour une meilleure protection des personnes, quel disjoncteur différentiel choisir ?

DD. 300 mA

DD. 30 mA

Partie 4

La sélectivité

Cette technique est utilisée pour améliorer la souplesse d'exploitation des installations électriques.

Elle consiste à faire fonctionner uniquement la protection immédiate en amont du défaut sans perturber les autres lignes.

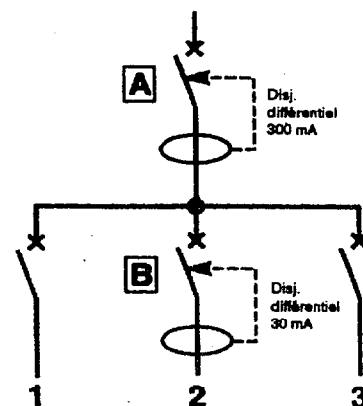
On veut vérifier la sélectivité de cette installation.

4.1 Compléter le schéma

Le récepteur est une lampe à incandescence L d'une puissance de 40 W.

Elle est protégée par les disjoncteurs différentiels A et B.

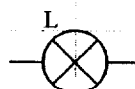
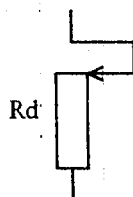
Le courant de défaut est simulé à l'aide d'un interrupteur S et d'une résistance R_D . La résistance de défaut R_D est de 766Ω pour obtenir un courant de défaut de 300 mA (régler la résistance à l'aide d'un ohmmètre)



230 V / 50 Hz

Ph

N



NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

4.2 Câbler le montage et valider votre montage par l'examineur.

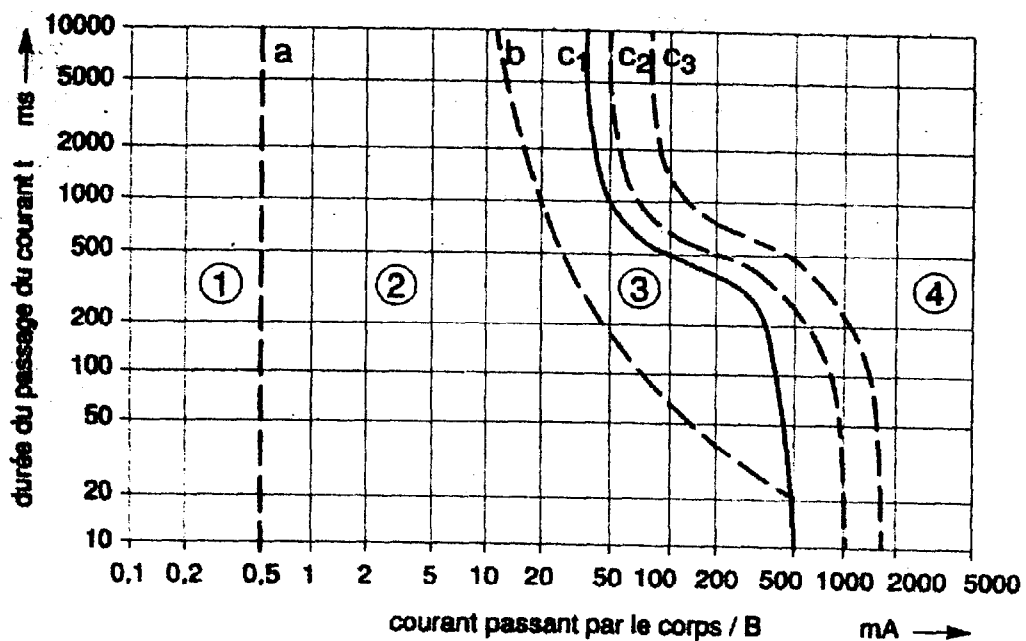
4.3 Fermer l'interrupteur S. Que remarquez-vous ?

4.4 La sélectivité est-elle correcte ? Oui Non

BEP/CAP ÉLECTROTECHNIQUE	51 25502 / 50 25508	SUJET N° 10	Session 2003
EP 3 : EXPÉRIMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	Durée : 4 H 00	Coef. : 3 ou 2	Page 12 / 15

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Documents constructeurs



zones temps / courant des effets du courant alternatif sur des personnes

zones	effets physiologiques
zone ①	habituellement aucune réaction
zone ②	habituellement aucun effet physiologique dangereux
zone ③	habituellement aucun dommage organique ; probabilité de contractions musculaires et de difficultés de respiration
zone ④	en plus des effets de la zone 3, probabilité de la fibril- lation ventriculaire augmentant jusqu'à environ 5 % (courbe c_2), jusqu'à environ 50 % (courbe c_3), et plus de 50 % au-delà de la courbe c_3 augmentant avec l'intensité et le temps, des effets pathophysiologiques tels qu'arrêt du cœur, arrêt de la respiration, brûlures graves peuvent se produire

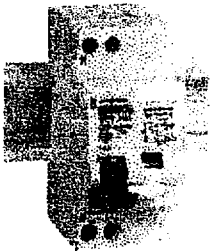
NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

NF C 61-440 (EN 61 009) : **4 500 A/6 kA**



labels PROMOTELEC

⌚ protégé contre les déclenchements intempêtes



type	larg. en pas de 9 mm	cal. (A)	réf. courbe C	sensibilité 30 mA	300 mA
unil	4	1	19307	⊙	
+		2	19308	⊙	
neutre		3	19309	⊙	
		4	19310	⊙	
		6	20900	20919	
		10	20901	20907	
		16	20902	20908	
		20	20903	20909	
		25	20904	20910	
		32	20905	20911	
		40	20906	20912	

Caractéristiques :

■ calibres (courbe C) : de 1 à 40 A réglés à 30 °C

■ tension d'emploi : 230 V CA

■ pouvoir de coupure :

calibre (A)	type	tension (V CA)	P. de C.
selon NF C 61-410 (EN 60 898) :			
1 à 40	unil + N	230	4,5 kA
selon NF C 63-120 (CEI 947-2) :			
1 à 40	unil + N	230	8 kA
		400	2 kA (1)

(1) Pouvoir de coupure sous 1 pôle en régime de neutre IT (cas du défaut double).

- classe de limitation (NF C 61-410) : 3
- fermeture brusque : permet de mieux tenir les forts courants d'appel
- sectionnement à coupure pleinement appareillée : l'ouverture est signalée par une bande verte sur la manette de commande de l'appareil. Cet indicateur traduit l'ouverture de tous les pôles
- courbe de déclenchement C : les déclencheurs magnétiques agissent entre 5 et 10 In
- dispositif à courant résiduel :
 - instantané et électromécanique, il fonctionne sans source auxiliaire.
 - sensibilités fixes pour tous les calibres :
 - IΔn = 30 mA classe TO2
 - IΔn = 300 mA classe T2
- classes AC
- protégés contre les déclenchements intempêtes dus aux surtensions passagères (coup de foudre...)
- visualisation du défaut différentiel en face avant
- endurance (cycle O-F) :
 - mécanique : 20 000
 - électrique : < 16 A : 20 000
 - 20 A : 15 000
 - > 25 A : 10 000
- tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C)
- conformes aux normes disjoncteurs différentiels NF C 61-440 (EN 61 009)
- raccordement : bornes à cage pour câble jusqu'à 16 mm² (conformité NF C 63-062/ EN 50 027)
- agréés : NF USE.

Disjoncteurs différentiels DPN Vigi

Fonction et utilisation

Les disjoncteurs différentiels monoblocs DPN Vigi sont destinés :

- à la commande et la protection contre les surintensités de circuits en distribution terminale tertiaire, agricole et industrielle, en régime de neutre à la terre (TT) ou de mise au neutre (TNS) (courbe C)
- à la protection contre les défauts d'isolement :

- protection des personnes contre les contacts indirects (30 ou 300 mA) et les contacts directs (30 mA)
- protection des installations contre le risque incendie (300 mA).

La version 30 mA participe à une sélectivité verticale totale avec les dispositifs différentiels 300 mA IS (ID ou Vigi) placés en amont.

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

BEP

CAP

Partie 1 Identification		/4		/3
Partie 2 Seuil de déclenchement		/12		/10
Partie 3 Temps de déclenchement		/6		/5
Partie 4 La sélectivité		/8		/6
Note obtenue		/30		/24