

*Ce document doit vous suivre pendant toute la manipulation*

## PRESENTATION DE L'EXPERIMENTATION

### DELESTEUR MONOPHASE

#### A – Mise en situation :

Chez un particulier, les mises en service simultanées de plusieurs appareils électroménagers provoquent le déclenchement du disjoncteur général.  
Pour remédier à ce problème, on lui propose d'installer un délesteur monophasé.

*Pour votre manipulation, les différents circuits en charge seront simulés par deux récepteurs de puissance variable de 0 à 1000 W, l'un simulant le circuit prioritaire, l'autre simulant le circuit non prioritaire. Pour visualiser l'alimentation des deux récepteurs, un voyant sera raccordé en parallèle sur chaque récepteur.*

#### B – Caractéristiques du délesteur :

Délesteur monophasé ( circuit délesté 15 A maximum ), Merlin Gérin réf : 15908  
(voir document joint)

#### C – Travail demandé :

1) Calculer l'intensité consommée par votre installation.  
( **Rappel** : Les différents circuits purement résistifs sont simulés par deux récepteurs de puissance variable 0 à 1000W chacun )

2) Préparer, réaliser une manipulation permettant de :

Mesurer l'intensité absorbé par l'installation avant l'implantation du délesteur, les deux récepteurs étant à leur puissance maximum.

Mesurer l'intensité maximum absorbé par l'installation après l'implantation du délesteur ( le délesteur est réglé à 5A )

Réduire au minimum la puissance consommée par l'installation, et mesurer le temps de réenclenchement du circuit non prioritaire.

3) Rédiger un compte rendu  
Reporter vos relevés

4) Conclure

4.1) Pour un appartement « *tout électrique* », que peut-on considérer comme « *circuits prioritaires* » et « *circuits non prioritaires* » ?

4.2) D'après la documentation technique, le circuit à délester doit consommer 15A au maximum. Quelle solution préconisez-vous pour délester une intensité plus élevée ?

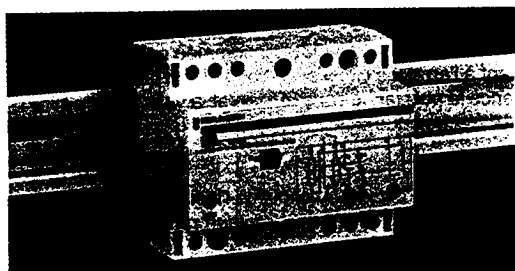
( *savoirs associés S04, S31* )

GROUPEMENT INTER ACADEMIQUE II - Secteur 5		
Epreuve : EP3 Expérimentation Scientifique et Technique	Coefficient : 2	Durée : 4 h 00
Thème : Expérimentation	C.A.P I.E.E	SESSION 2001
Ce document comporte :2 feuilles - page :1 / 2	SUJET N° 4	Présentation de l'expérimentation

*Ce document doit vous suivre pendant toute la manipulation*

## PRESENTATION DE L'EXPERIMENTATION

### DELESTEUR MONOPHASE

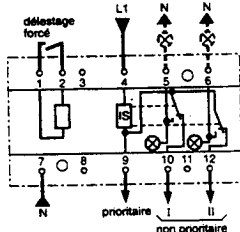


CDS agréés NF USE

**Application :**

- évitent le déclenchement intempestif du disjoncteur de branchement
- permettent d'augmenter le nombre de récepteurs sans modifier la puissance souscrite EDF et/ou de réduire la puissance souscrite, économie sur la tarification EDF.

CDS : déleste et reteste en cascade 2 circuits non prioritaires, comporte une entrée délestage forcé.



CDS

**Caractéristiques :**

- ne nécessitent pas de TC extérieur jusqu'à 90 A
- NF USE : 15908 et 15913
- courant maximal, 15 A dans les circuits non prioritaires
- période de retestage, 5 à 10 mn
- période de délestage signalée par voyants lumineux
- contact à fermeture 1 A, sur CDS mono réf. 15908 et tri réf. 15913, pour :
  - délestage par contacteur CT ( à ouverture)
  - signalisation à distance
- raccordement par bornes à cage, circuit prioritaire : 50 mm<sup>2</sup>, autres : 10 mm<sup>2</sup>.

type	largeur en pas de 9 mm	entrée télécommande	tension (V CA)	seuil (A)	réf.
<b>mono 2 relais</b>					
CDS	10	délestage forcé	220/250	5-10-15-20-25-30 40-45-50-60-75-90	15908

### GROUPEMENT INTER ACADEMIQUE II - Secteur 5

Epreuve : EP3 Expérimentation Scientifique et Technique

Coefficient : 2

Durée : 4 h 00

Thème : Expérimentation

C.A.P I.E.E

SESSION 2001

Ce document comporte : 2 feuilles - page : 2 / 2

SUJET N° 4

*Présentation de l'expérimentation*

*Ce document est à rendre à la fin de la préparation aux examinateurs*

**PREPARATION DE L'EXPERIMENTATION**

Temps conseillé : 1h

**DELESTEUR MONOPHASE**

1. Calculer la valeur de l'intensité qui sera consommée par votre montage expérimental simulant l'installation avant l'implantation du délesteur.  
 ( Rappel : Les différents circuits purement résistifs sont simulés par deux récepteurs de puissance variable 0 à 1000W chacun )

$$P = U \times I \times \cos \varphi$$

$$I = \frac{P}{(U \times \cos \varphi)}$$

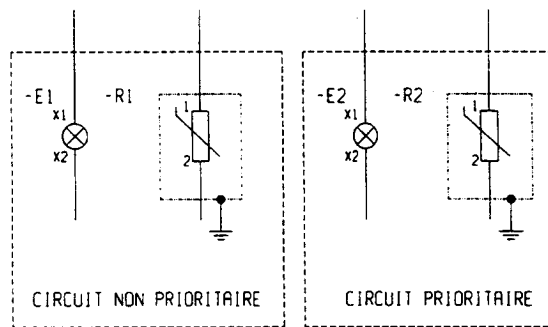
I = ..... /0,25

2. Compléter le schéma de principe du montage expérimental permettant de mesurer l'intensité absorbée par l'installation avant l'implantation du délesteur. ( Vous représentez les appareils de mesure )

/0,5

L1 →

N →



<b>GROUPEMENT INTER ACADEMIQUE II - Secteur 5</b>		
Epreuve : EP3 Expérimentation Scientifique et Technique	Coefficient : 2	Durée : 4 h 00
Thème : Expérimentation	<b>C.A.P I.E.E</b>	<b>SESSION 2001</b>
Ce document comporte :2 feuilles - page :1 / 2	<b>SUJET N° 4</b>	<i>Préparation de l'expérimentation</i>

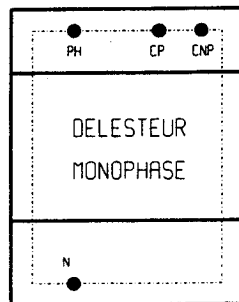
**PREPARATION DE L'EXPERIMENTATION**

**DELESTEUR MONOPHASE**

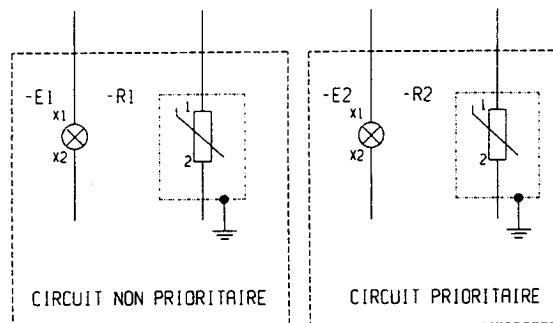
3. Compléter le schéma de principe du montage expérimental permettant de mesurer l'intensité absorbée par l'installation après l'implantation du délesteur . ( Vous représentez les appareils de mesure )

/ 1,25

U →



N →



4. Votre montage expérimental avec délesteur est vérifié et mis sous tension. L'intensité absorbée par le circuit non prioritaire consomme 3A.

a) Que faites-vous pour vérifier le délestage ? ( Délesteur réglé à 5A )

/ 0,5

.....

.....

.....

.....

b) Que faites-vous pour mesurer le temps de réenclenchement du circuit non prioritaire ?

/ 0,5

.....

.....

.....

.....

GROUPEMENT INTER ACADEMIQUE II - Secteur 5		
Epreuve : EP3 Expérimentation Scientifique et Technique	Coefficient : 2	Durée : 4 h 00
Thème : Expérimentation	<b>C.A.P I.E.E</b>	<b>SESSION 2001</b>
Ce document comporte :2 feuilles - page :2 / 2	<b>SUJET N° 4</b>	<i>Préparation de l'expérimentation</i>

Temps conseillé : 1h 30

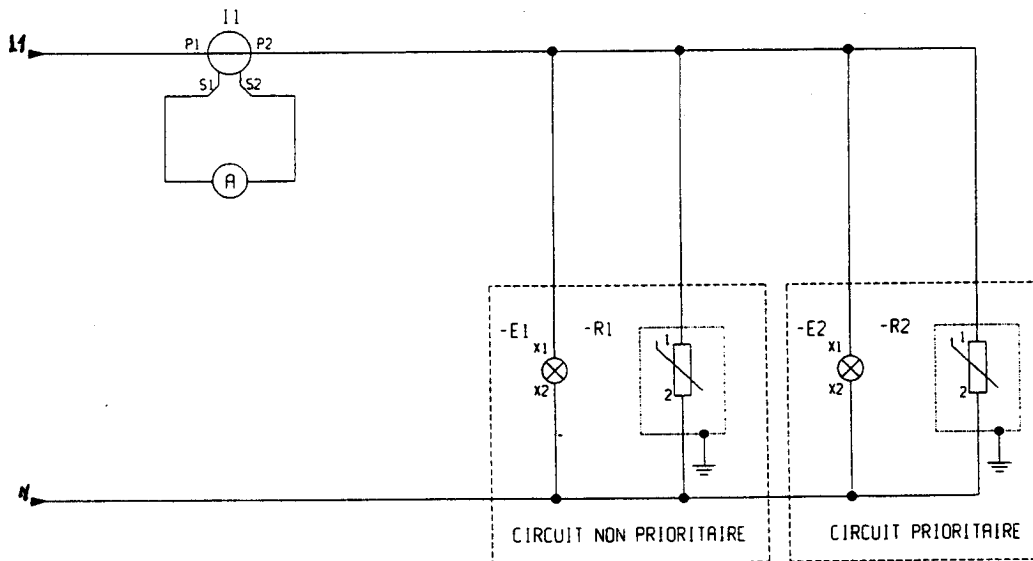
**DELESTEUR MONOPHASE**

1. Mesure de l'intensité absorbée par l'installation sans délesteur.

a) *Avant la mise sous tension :*

Réaliser le montage suivant ( ci- dessous)

Régler les deux récepteurs à leur puissance maximum. ( 2000W  $\Rightarrow$  I environ 9A )



b) *Mise sous tension*

Mesurer l'intensité absorbée par l'ensemble à l'aide d'une pince ampèremétrique  
La mesure terminée, ramener les charges à zéro.

c) *Mise hors tension*

<b>GROUPEMENT INTER ACADEMIQUE II - Secteur 5</b>		
Epreuve : <b>EP3 Expérimentation Scientifique et Technique</b>	Coefficient : <b>2</b>	Durée : <b>4 h 00</b>
Thème : <b>Expérimentation</b>	<b>C.A.P I.E.E</b>	<b>SESSION 2001</b>
Ce document comporte : <b>2 feuilles - page : 1 / 2</b>	<b>SUJET N° 4</b>	<b>MANIPULATION</b>

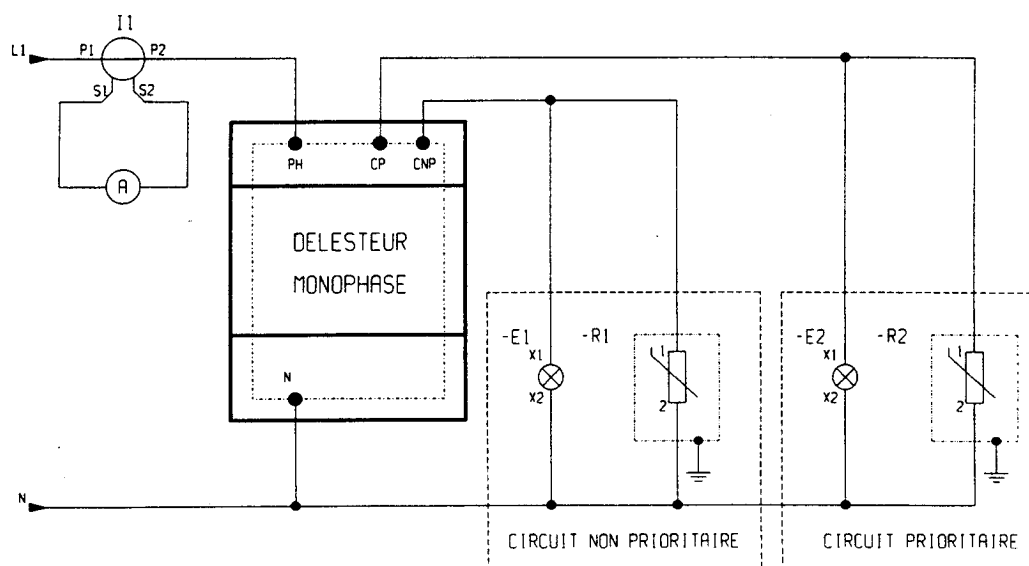
**DOCUMENT DE MANIPULATION**

**DELESTEUR MONOPHASE**

**2. Mesure de l'intensité absorbée par l'installation avec le délesteur.**

a) *Avant la mise sous tension :*

Réaliser le montage suivant. ( ci-dessous )  
Régler le délesteur à 5A



b) *Mise sous tension*

Augmenter la puissance absorbée par le récepteur « non prioritaire » pour obtenir sur ce circuit une intensité d'environ 3A. ( Mesure à l'aide de la pince ampèremétrique )

Charger le circuit « prioritaire », puis relever l'intensité maximale absorbée par l'installation. ( Limite de délestage )

Comparer la valeur mesurée à la valeur de réglage du délesteur et relever l'intensité après délestage .

Ramener à zéro la puissance du « circuit prioritaire » et mesurer le temps de réenclenchement du « circuit non prioritaire ».

c) *Mise hors tension*

GROUPEMENT INTER ACADEMIQUE B - Secteur 5		
Epreuve : EP3 Expérimentation Scientifique et Technique	Coefficient : 2	Durée : 4 h 00
Thème : Expérimentation	C.A.P I.E.E	SESSION 2001
Ce document comporte : 2 feuilles - page : 2 / 2	SUJET N° 4	MANIPULATION

Document à rendre à la fin de l'épreuve

COMPTE RENDU DE L'EXPERIMENTATION

Temps conseillé : 0h30

DELESTEUR MONOPHASE

Pour tous vos relevés ou calculs, on exige l'écriture correcte de l'unité.

1. Le délestage s'effectue-t-il bien à la valeur de réglage du délesteur ? (cocher votre réponse) / 0,25

..... OUI.  ..... NON.  .....

2. Préciser la valeur de cette intensité / 0,25

.....

3. Au bout de quel temps, le circuit *non prioritaire* est à nouveau sous tension ? / 0,5

.....

4. Conclure

4.1) Pour un appartement « *tout électrique* », que peut-on considérer comme « *circuits prioritaires* » et « *circuits non prioritaires* » ? / 1

Prioritaires .....

.....

Non prioritaires .....

.....

4.2) D'après la documentation technique, le *circuit à délester doit consommer 15A au maximum*.  
Quelle solution préconisez-vous pour délester une intensité plus élevée ? / 1  
( Une explication sous la forme d'un schéma est possible )

.....

.....

.....

.....

.....

<b>GROUPEMENT INTER ACADEMIQUE II – Secteur 5</b>		
Epreuve : EP3 Expérimentation Scientifique et Technique	Coefficient : 2	Durée : 4 h 00
Thème : Expérimentation	C.A.P I.E.E	SESSION 2001
Ce document comporte : 1 feuille - page : 1 / 1	SUJET N° 4	COMPTE RENDU