

Objectifs : Maîtriser les différentes phases concernant la mise en service d'un équipement.

Mise en situation :

Vous venez de recevoir un nouveau système, afin d'assurer la sécurité et le bon fonctionnement des installations électriques basse tension, vous devez procéder à une mise en service (composée de 7 étapes)



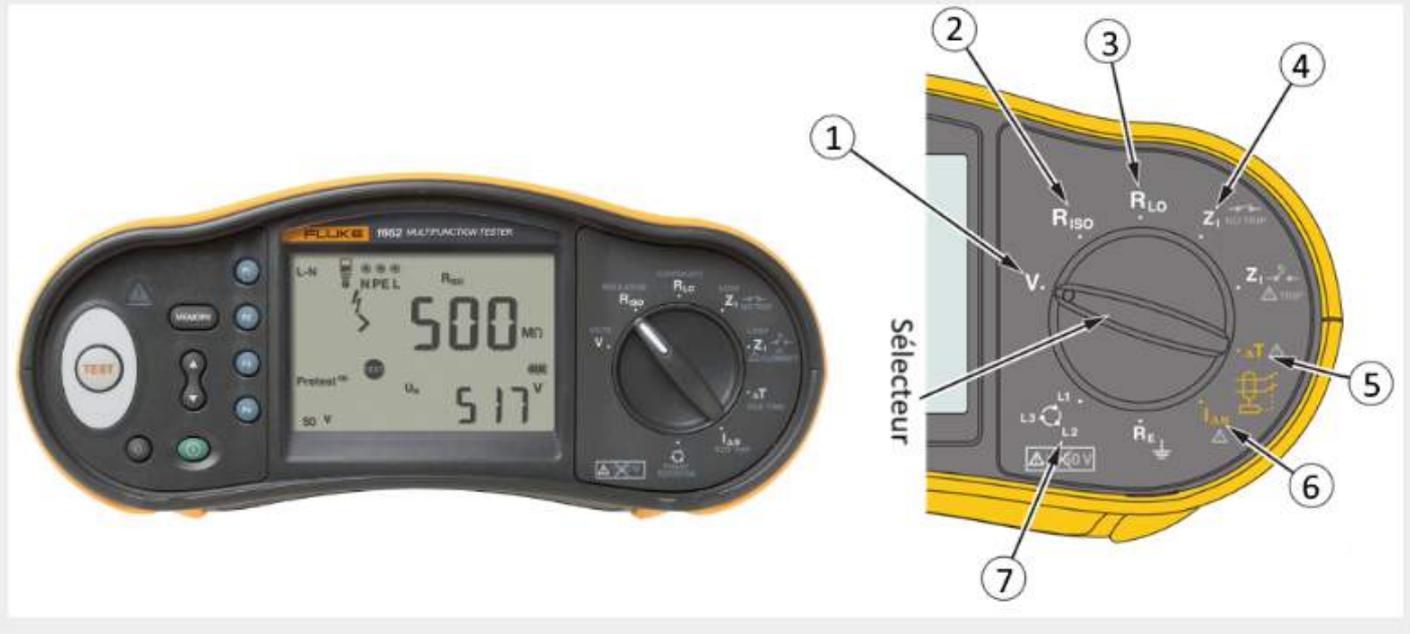
A - RAPPELS DE COURS

Question N°1 :

Etapes	Illustration	Etapes	Illustration	Etapes	Illustration

Etape N°	Etape N°	Etape N°
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Etape N°	Etape N°	Etape N°6 : *
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Etape N°		
<input type="text"/>		

Question N°2 :



Numéro	Numéro	Numéro 3 : *
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Numéro	Numéro	Numéro :
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Numéro		
<input type="text"/>		

Question N°3 :

Quel est le nom de l'appareil à utiliser ? *

B - LA MISE EN SERVICE : les DIFFÉRENTES PHASES

Phase N°1 : Inspection visuelle

Expliquez le rôle de cette opération

NOM : Prénom :		Bac Pro MELEC Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connectés	Secteur d'activité : Industriel
Com. Techn.	Page 3 sur 16	La mise en service	Cours / TD



Sur quel système allez vous intervenir ?

Citez les éléments défectueux visibles

Habilitation consignation

Choix des équipements à utiliser pour effectuer une consignation (cocher les bonnes réponses)

Quels EPI sont nécessaires pour effectuer une consignation ?

(Equipement de Protection Individuel)

- Paire de gants isolants
- Casque isolant et anti-choc
- Vêtement de protection
- Ecran Facial

Quels ECS sont nécessaires pour effectuer une consignation

(Equipement Collectif de Sécurité)

- Ecran de protection
- Banderole de balisage
- Pancarte
- Extincteur

Quels EIS sont nécessaires pour effectuer une consignation

(Equipement Individuel de Sécurité)

- Cadenas
- Macaron de consignation
- Outils isolants
- Tapis isolant
- V.A.T



NOM : Prénom :		Bac Pro MELEC Métiers de l'Electricité et de ses Environnements Connectés	Secteur d'activité : Industriel
Com. Techn.	Page 4 sur 16	<i>La mise en service</i>	Cours / TD

Classez les étapes de la consignation puis expliquez ces étapes

Etape N°1 :

Description de l'étape N°1

Etape N°2 :

Explication de l'étape N°2 :

Etape N°3 :

Explication de l'étape N°3 :

Etape N°4 :

Explication de l'étape N°4 :

Expliquez les différentes étapes pour réaliser une VAT



Effectuez la consignation. Appelez votre professeur.



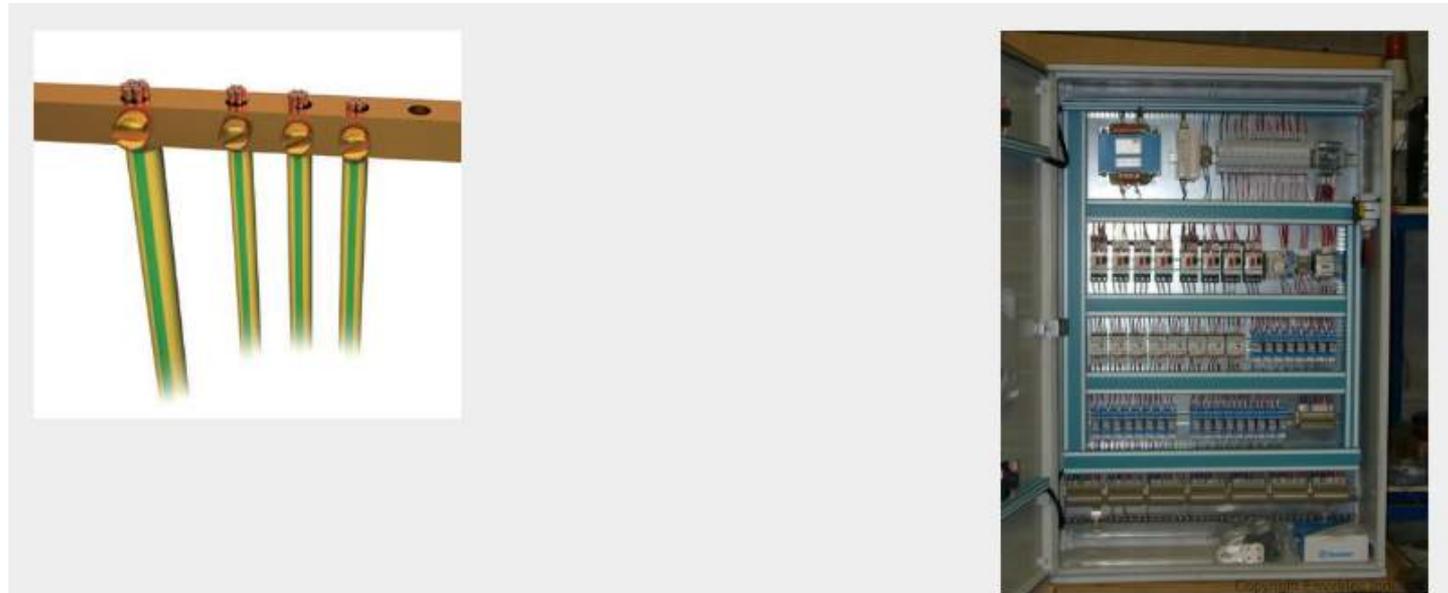
NOM : Prénom :		Bac Pro MELEC Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connectés	Secteur d'activité : Industriel
Com. Techn.	Page 5 sur 16	<i>La mise en service</i>	Cours / TD

Phase 2 - LA CONTINUITÉ

> Phase 2 ESSAI DE CONTINUITÉ : Vérification des protections électriques (Normes NFC 15-100 et EN 60 204-1)

Rôle de la mesure :
Le test de continuité vérifie l'intégrité des raccordements (barrette de PE, masses métalliques) en effectuant une mesure de résistance très précise.

la résistance de continuité de l'installation est inférieure à **2 Ω**.



Expliquer le rôle de cette étape *

NOM : Prénom :		Bac Pro MELEC Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connectés	Secteur d'activité : Industriel
Com. Techn.	Page 6 sur 16	La mise en service	Cours / TD

Sur quelle position doit être le curseur de l'appareil ? *

Donnez la valeur maximale permettant d'assurer une bonne continuité *

Instructions

Citez 5 appareils électriques, présents dans l'armoire électrique, qui doivent être reliés à la terre. Effectuez les mesures entre le bornier de terre principal et chacun des appareils.

Premier appareil :

deuxième appareil

Troisième appareil

Valeur de la mesure *

Valeur de la mesure

Valeur de la mesure

Conformité *

- Conforme
 Non conforme

Conformité *

- Conforme
 Non conforme

Conformité *

- Conforme
 Non conforme

Quatrième appareil

Cinquième appareil

Valeur de la mesure

Valeur de la mesure

Conformité

- Conforme
 Non conforme

Conformité

- Conforme
 Non conforme

Instructions

Citez 4 appareils électriques, en dehors de l'armoire électrique, qui doivent être reliés à la terre. Effectuez les mesures entre le bornier de terre principal et chacun des appareils.

Premier appareil :

deuxième appareil

Valeur de la mesure

Valeur de la mesure

Conformité

- Conforme
 Non conforme

Conformité

- Conforme
 Non conforme

Troisième appareil

Quatrième appareil :

Phase 3 - L'ISOLEMENT

> **Phase 3 ESSAI DE LA RESISTANCE D'ISOLEMENT : Contrôle des résistances d'isollements**

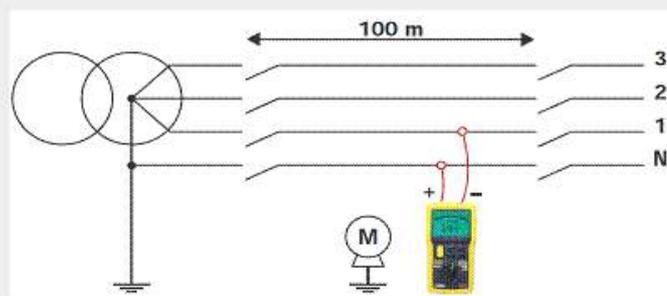
La résistance d'isolement est mesurée entre chaque conducteur actif et la terre (hors tension)

Tension nominale du circuit	Tension d'essai	Résistance d'isolement minimale
En dessous de 50V	250 VDC	0,25 MΩ
De 50 à 500V	500 VDC	0,5 MΩ
Au-dessus de 500V	1000 VDC	1,0 MΩ

Expliquer le rôle de cette étape *

Sur quelle position doit être le curseur de l'appareil ? *

Donnez la valeur minimale permettant d'assurer un bon isolement *



Mesurez en aval de l'interrupteur sectionneur entre les conducteurs actifs

NOM : Prénom :		Bac Pro MELEC Métiers de l'Electricité et de ses Environnements Connectés	Secteur d'activité : Industriel
Com. Techn.	Page 8 sur 16	La mise en service	Cours / TD

Mesurez en aval de l'interrupteur sectionneur entre les conducteurs actifs

Ph1 - N

Résultat de la mesure

Conformité

- Conforme
 Non conforme

Ph2 - N

Résultat de la mesure

Conformité

- Conforme
 Non conforme

Ph3 - N

Résultat de la mesure

Conformité

- Conforme
 Non conforme

Ph1 - Ph2

Résultat de la mesure

Conformité

- Conforme
 Non conforme

Ph1 - Ph3

Résultat de la mesure

Conformité

- Conforme
 Non conforme

Ph2 - Ph3

Résultat de la mesure

Conformité

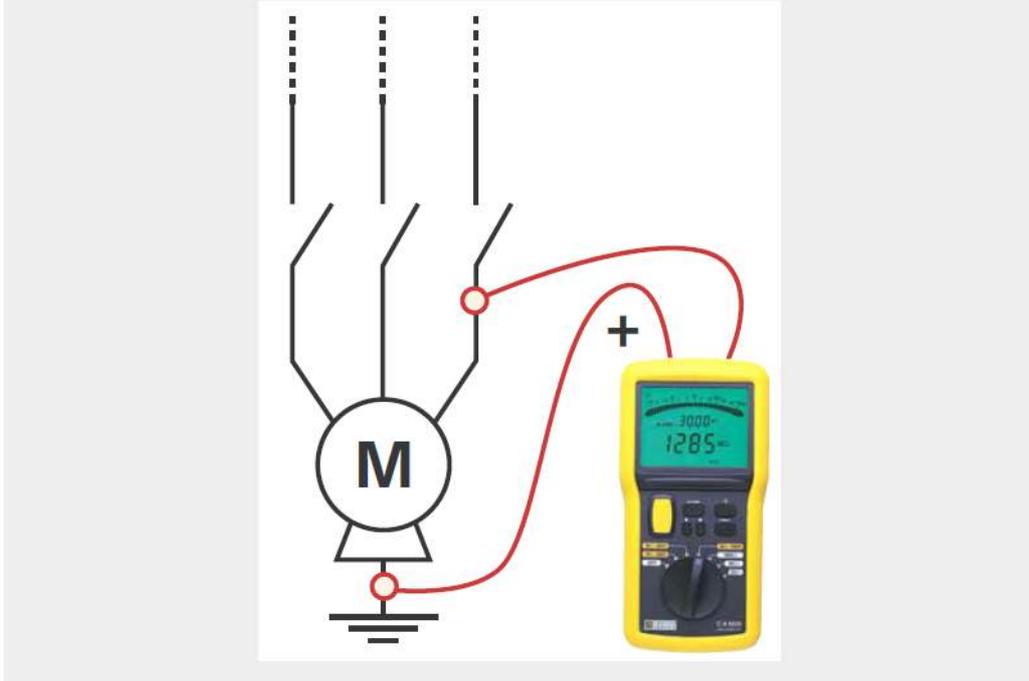
- Conforme
 Non conforme

Phase N°2 : Contrôle de l'isolement du moteur

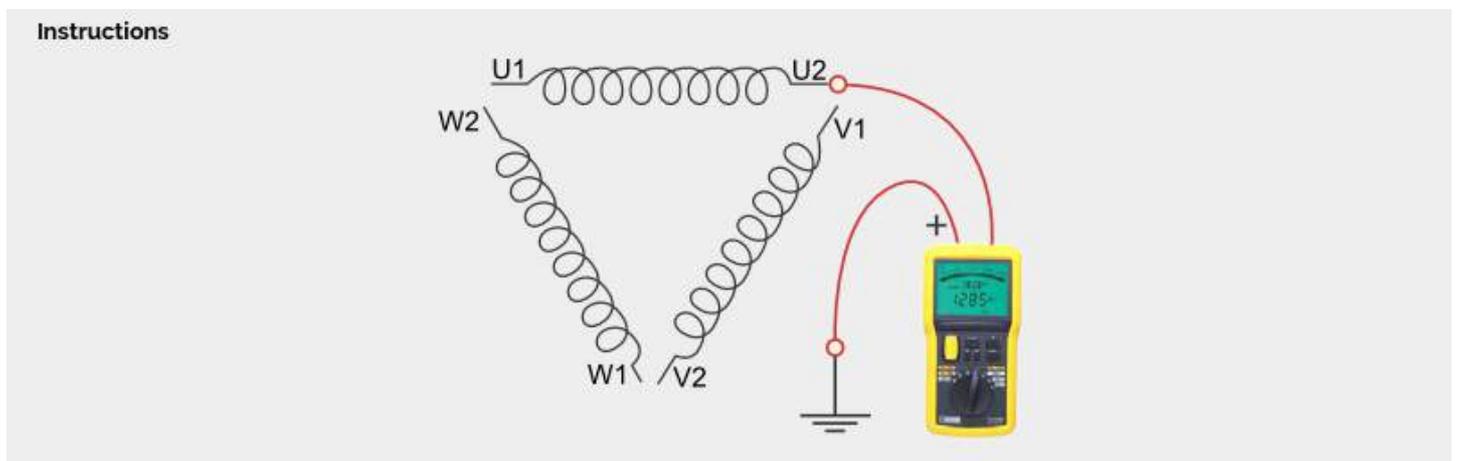
Expliquer le rôle de cette étape *

Sur quelle position doit être le curseur de l'appareil ? *

Donnez la valeur minimale permettant d'assurer un bon isolement *



Bornes testées <input type="text"/>	Bornes testées <input type="text"/>	Bornes testées <input type="text"/>
Résultat de la mesure <input type="text"/>	Résultat de la mesure <input type="text"/>	Résultat de la mesure <input type="text"/>
Conformité <input type="radio"/> Conforme <input type="radio"/> Non conforme	Conformité <input type="radio"/> Conforme <input type="radio"/> Non conforme	Conformité <input type="radio"/> Conforme <input type="radio"/> Non conforme



Bornes testées <input type="text"/>	Bornes testées <input type="text"/>	Bornes testées <input type="text"/>
Résultat de la mesure <input type="text"/>	Résultat de la mesure <input type="text"/>	Résultat de la mesure <input type="text"/>
Conformité <input type="radio"/> Conforme <input type="radio"/> Non conforme	Conformité <input type="radio"/> Conforme <input type="radio"/> Non conforme	Conformité <input type="radio"/> Conforme <input type="radio"/> Non conforme

Phase 4 - BOUCLE DE TERRE

> Phase 4 MESURE DE L'IMPEDANCE DE BOUCLE (mode sans déclenchement) :

Cette prise de terre permet de protéger contre les contacts indirects.

Sensibilité du différentiel	Résistance max.de terre
650 mA	77 ohms (Ω)
500 mA	100 ohms (Ω)
300 mA	167 ohms (Ω)
100 mA	500 ohms (Ω)
30 mA	1666 ohms (Ω)

Expliquer le rôle de cette étape *

Sur quelle position doit être le curseur de l'appareil ? *

Donnez la valeur maximale de la boucle de terre permettant d'assurer la bonne protection des personnes, sachant que le DDR du lycée est un 500mA. *

NOM : Prénom :		Bac Pro MELEC Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connectés	Secteur d'activité : Industriel
Com. Techn.	Page 11 sur 16	<i>La mise en service</i>	Cours / TD

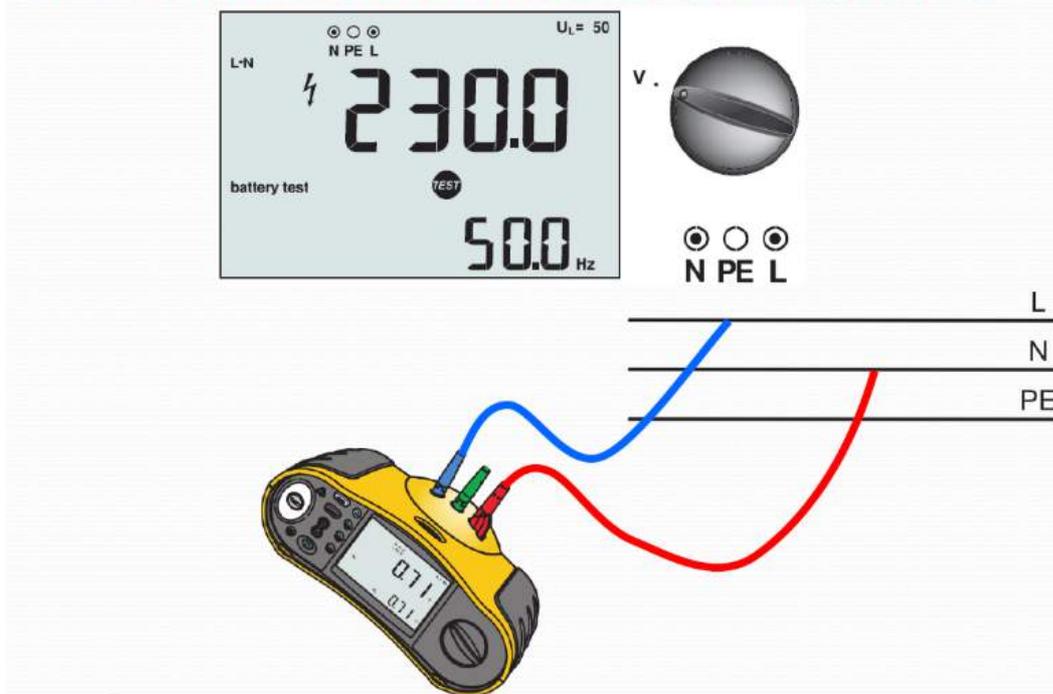
Résultat de la mesure

Conformité

- Conforme
 Non conforme

Phase 5 - TENSIONS et FRÉQUENCES

> Phase 5 VERIFICATION DES TENSIONS ET FREQUENCES D'ALIMENTATION :



Expliquer le rôle de cette étape *

Sur quelle position doit être le curseur de l'appareil ? *

Quelle doit être la tension entre phase ? *

Quelle doit être la tension entre phase et neutre ? *

Quelle doit être la fréquence d'alimentation ? *

NOM : Prénom :		Bac Pro MELEC Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connectés	Secteur d'activité : Industriel
Com. Techn.	Page 12 sur 16	<i>La mise en service</i>	Cours / TD

Mesures

<p>Ph1 - N</p> <input type="text"/>	<p>Ph2 - N</p> <input type="text"/>	<p>Ph3 - N</p> <input type="text"/>
<p>Conformité</p> <p><input type="radio"/> Conforme</p> <p><input type="radio"/> Non conforme</p>	<p>Conformité</p> <p><input type="radio"/> Conforme</p> <p><input type="radio"/> Non conforme</p>	<p>Conformité</p> <p><input type="radio"/> Conforme</p> <p><input type="radio"/> Non conforme</p>
<p>Ph1 - Ph2</p> <input type="text"/>	<p>Ph1 - Ph3</p> <input type="text"/>	<p>Ph2 - Ph3</p> <input type="text"/>
<p>Conformité</p> <p><input type="radio"/> Conforme</p> <p><input type="radio"/> Non conforme</p>	<p>Conformité</p> <p><input type="radio"/> Conforme</p> <p><input type="radio"/> Non conforme</p>	<p>Conformité</p> <p><input type="radio"/> Conforme</p> <p><input type="radio"/> Non conforme</p>

Phase 6 - TEST des DDR

Phase N°6 : Contrôle manuel du déclenchement

Expliquer le rôle de cette étape *

Sur quelle position doit être le curseur de l'appareil ? *

Le disjoncteur différentiel présent sur le système est de type :

- Instantané
 Sélectif
 Retardé

Donnez la valeur pour laquelle le disjoncteur différentiel DOIT déclencher. *

NOM : Prénom :		Bac Pro MELEC Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connectés	Secteur d'activité : Industriel
Com. Techn.	Page 13 sur 16	La mise en service	Cours / TD



Test manuel du disjoncteur différentiel

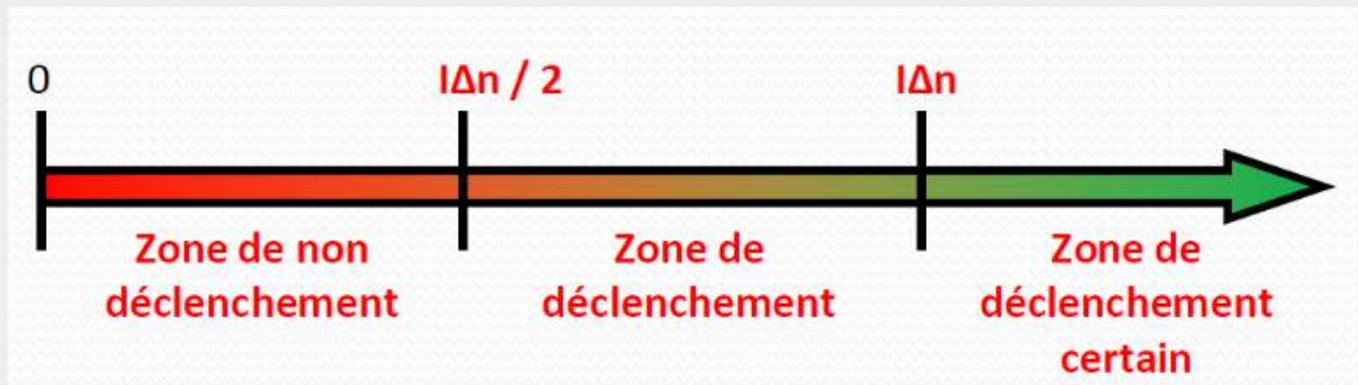
Appuyez sur le bouton présent sur le différentiel.

Conformité du test manuel

- Conforme
 Non conforme

Contrôle du seuil de déclenchement du DDR

Instructions



A quelle valeur le disjoncteur a-t-il déclenché ?

Conformité

- Conforme
 Non conforme

Contrôle du temps de déclenchement du DDR

Instructions

Courant de défaut		Temps maximum de coupure du courant principal
Pour un DDR de sensibilité 30 mA		
$I_{\Delta n}/2$	15 mA	Pas de déclenchement
$I_{\Delta n}$	30 mA	300 ms
$2 \times I_{\Delta n}$	60 mA	150 ms
$5 \times I_{\Delta n}$	150 mA	40 ms

En combien de temps le DDR a-t-il déclenché ?

Conformité

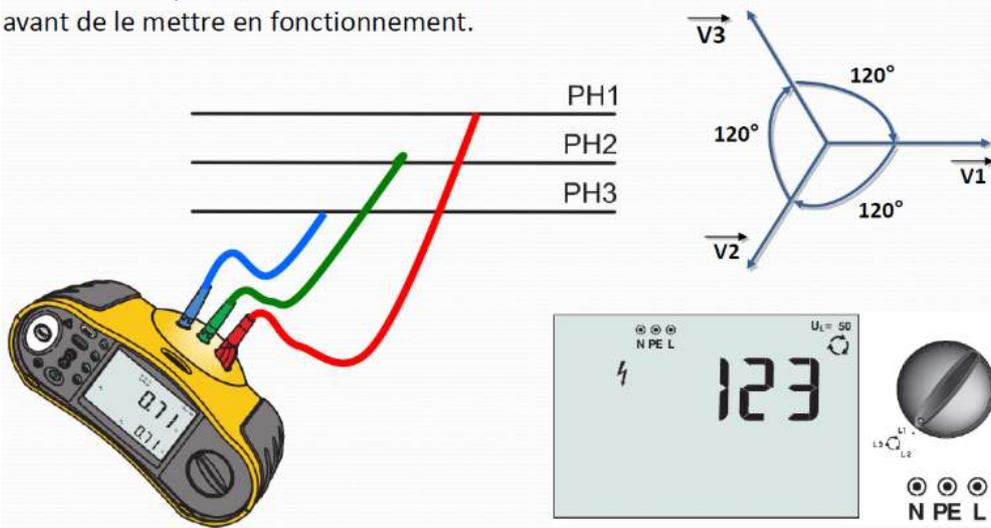
- Conforme
 Non conforme

6 - ORDRE des PHASES

> Phase N°7 : ESSAI CONTROLE ORDRE DE PHASE :

Rôle de la mesure :

Cette mesure permet de vérifier si un moteur tournera dans le bon sens avant de le mettre en fonctionnement.

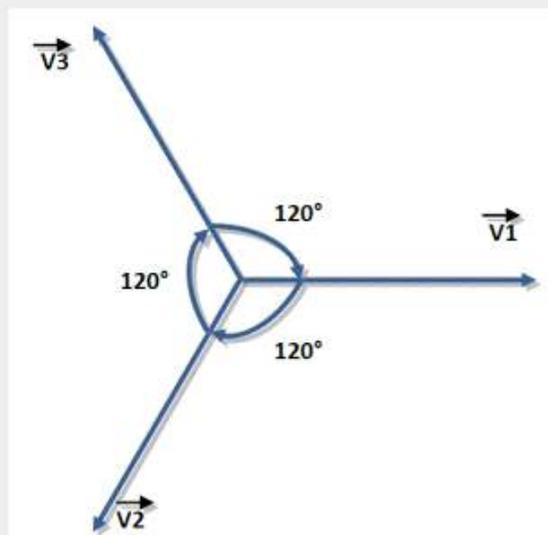


NOM : Prénom :		Bac Pro MELEC Métiers de l'Electricité et de ses Environnements Connectés	Secteur d'activité : Industriel
Com. Techn.	Page 15 sur 16	<i>La mise en service</i>	Cours / TD

Phase N°7 : Contrôle de l'ordre des phases

Expliquer le rôle de cette étape *

Sur quelle position doit être le curseur de l'appareil ? *



Résultat de la mesure

Conformité

- Conforme
 Non conforme

6 - VISION THERMIQUE

A l'aide de la caméra thermique, identifier les serrages défectueux



NOM : Prénom :		Bac Pro MELEC Métiers de l'Electricité et de ses Environnements Connectés	Secteur d'activité : Industriel
Com. Techn.	Page 16 sur 16	<i>La mise en service</i>	Cours / TD

Prenez une photo de l'écran de la caméra (avant réparation) et téléchargez là *

Choose File No file chosen

Est-ce Conforme ?

- Conforme
 Non conforme

Prenez une photo de l'écran de la caméra après réparation

Choose File No file chosen