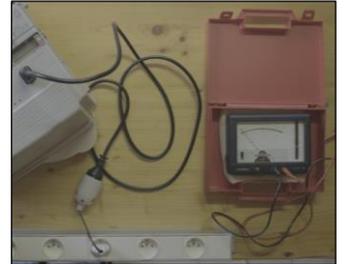




SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE AU PREMIER DÉFAUT

Dispositif médical :



IDENTIFICATION DE L'APPAREIL

Marque :	Modèle :
Numéro de série :	Numéro inventaire :
Nom de l'intervenant.e technique :	Date :
Classe électrique (I, II, TBTS*) :	Périodicité de maintenance :

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- Multimètre (précision μA) ou un multimètre sous une résistance de 100 k Ω
- Testeur low-tech de sécurité électrique (voir fiche A1 : fabrication de testeurs et simulateurs « low-tech »)



En prérequis, assurez-vous d'avoir une installation électrique stable et une bonne mise à la terre.
(voir fiche C1 : Vérification de la qualité des infrastructures)



Tableau récapitulatif des symboles employés selon la norme CEI 60601 :

	Classe I	L'appareil possède une isolation principale et une isolation supplémentaire, la prise de terre sur laquelle sont connectées les parties métalliques.
		Point de référence à la terre.
	Classe II	Equipements à « double isolation ». L'appareil possède une isolation double ou renforcée (équivalent à deux fois l'isolation principale) sans partie métallique accessible. Les prises des équipements de classe II ne possèdent pas de broche de terre.
	Partie appliquée de type B	Parties appliquées en contact direct avec le patient qui ne sont généralement pas des conducteurs et qui peuvent être connectées à la terre.
	Partie appliquée de type BF	Parties appliquées flottantes par rapport au patient qui sont en contact électrique avec le patient et qui doivent être flottantes et non connectées à la terre.
	Partie appliquée de type CF	Parties appliquées flottantes par rapport au cœur du patient qui vont pouvoir être en contact direct avec le cœur du patient (ou connectées avec le cœur du patient). Ces parties connectées doivent être flottantes et non connectées à la terre.



DÉROULEMENT DE PROCÉDURE	COMPTE-RENDU DE TEST			
1. CONTRÔLE VISUEL	OK	Echoué	NA*	Remarque
<p>Câbles</p> <ul style="list-style-type: none"> Vérifier que le câble d'alimentation n'est pas abimé. Tirer légèrement sur les deux extrémités du câble d'alimentation afin de s'assurer de la solidité et de la bonne fixation des fiches à ses extrémités. Si possible, vérifier que les câbles des parties appliquées ne sont pas abimés. 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>Interrupteur</p> <ul style="list-style-type: none"> Vérifier que l'interrupteur de mise en marche/arrêt est correctement connecté. Vérifier qu'il est fonctionnel. 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. MESURES	OK	Echoué	NA*	Remarque
<i>Pour la suite de la procédure, utiliser un testeur low-tech de sécurité électrique (voir fiche A1 : fabrication de testeurs et simulateurs « low-tech »).</i>				
<p>Test de continuité de mise à la terre</p> <p><i>Pour les dispositifs de classe électrique I</i> </p> <ul style="list-style-type: none"> Vérifier la continuité du multimètre afin de tester la fiabilité de notre mesure. Mettre le dispositif médical hors tension. Mesurer la résistance R avec le multimètre en position ohmmètre entre la borne de masse ou une partie métallique de l'appareil et la borne terre de la fiche de l'appareil. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Borne de masse</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Borne de terre</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> Vérifier que cette valeur est inférieure à 0,2Ω. 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
R = Ω		<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>Courant de fuite au premier défaut à la terre</p> <p>Pour les dispositifs de classe électrique I </p> <p>Terre d'une prise électrique</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> Couper la terre de l'appareil à l'aide du testeur low-tech de sécurité électrique : brancher le dispositif médical sur le testeur et brancher le testeur sur la prise secteur du bâtiment. Mettre sous tension/allumer le dispositif médical. Mesurer le courant de fuite I avec le multimètre en position ampèremètre AC entre la borne de masse du dispositif médical et la terre de la prise la prise secteur du bâtiment. 	I = μA			
<ul style="list-style-type: none"> Vérifier que cette valeur I_c est inférieure à 1 mA (1000 μA). 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



<p>Courant de fuite au premier défaut entre l'enveloppe de l'appareil et la terre du bâtiment</p> <p>Pour les dispositifs de classe électrique I et II  </p> <ul style="list-style-type: none"> Couper la terre de l'appareil à l'aide du testeur low-tech de sécurité électrique : brancher le dispositif médical sur le testeur et brancher le testeur sur la prise secteur du bâtiment. Mettre sous tension/allumer le dispositif. Mesurer le courant de fuite I_c avec le multimètre en position ampèremètre AC entre le châssis du dispositif et la terre de la prise secteur du bâtiment. Vérifier que cette valeur est inférieure à 0,5 mA (500 μA). 				
	$I_c = \dots\dots\dots \mu A$			
	OK	Echoué	NA*	Remarque
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p>Courant de fuite au premier défaut entre chaque partie appliquée et la terre du bâtiment</p> <p>Pour les dispositifs de classe électrique I et II  </p> <ul style="list-style-type: none"> Couper la terre de l'appareil à l'aide du du testeur low-tech de sécurité électrique : brancher le dispositif sur le testeur et brancher le testeur sur la prise secteur du bâtiment. Mettre sous tension/allumer le dispositif. Mesurer le courant de fuite I_p avec le multimètre en position ampèremètre AC entre la partie appliquée au patient (électrodes ECG, palette de défibrillateur...) et la terre de la prise secteur du bâtiment. Partie appliquée de type B et BF : Vérifier que cette valeur est inférieure à 500 μA.   Partie appliquée de type CF : Vérifier que cette valeur est inférieure à 50 μA.  				
	$I_p = \dots\dots\dots \mu A$		<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
 <p><i>Réaliser cette mesure pour chaque partie appliquée du dispositif, l'une après l'autre. Vérifier les valeurs selon le type d'équipement.</i></p>				
CONCLUSION		COMMENTAIRES		
<input type="checkbox"/> Sécurité électrique conforme <input type="checkbox"/> Sécurité électrique non conforme				
SIGNATURE DE L'INTERVENANT.E TECHNIQUE :				

* NA : Non Applicable

★ Cette fiche a été réalisée par les organisations suivantes : Pilotage : ONG Humatem / Expertise technique et rédaction : Professionnels biomédicaux de l'ONG HUMATEM sur une idée originale de Jo LEDUBY / Relecture et validation technique : Professionnels biomédicaux de l'AFIB, de l'AAMB, de MSF / Partenaire du projet Jenga Maarifa II : les ONG Médecins Sans Vacances et ULB-Coopération / Partenaires financiers : MEAE-CDCS / PADISS / Région Auvergne-Rhône-Alpes / Département de la Haute-Savoie (projet Jenga Maarifa II) et FHF/AFD (dispositif PRPH3)