

Série 2007

Examen de fin d'apprentissage
Électricien / Électricienne de montage

Connaissances professionnelles écrites
Electrotechnique

Nom, Prénom	Numéro du candidat	Date
.....

Temps: 60 minutes

Auxiliaires: Formulaire, calculatrice de poche et règle.

- Cotation:**
- Le nombre de points maximum est donné pour chaque exercice.
 - Pour avoir le maximum des points, doit figurer la formule, les nombres calculés avec les unités et les résultats accompagnés des unités, soulignés d'un double trait.
 - Le cheminement de la solution doit être clair et son contrôle doit être aisé.
 - S'il manque de la place la solution peut être faite au dos de la feuille.
 - Pour des exercices avec des réponses à choix, pour chaque réponse fautive il sera déduit le même nombre de points que pour une réponse juste.
 - Si dans un exercice on demande plusieurs réponses vous êtes tenu de répondre à chacune d'elle. Les réponses sont évaluées dans l'ordre où elles sont données. Les réponses données en sus ne sont pas évaluées.

Echelle des notes: Points maximum: 32,0

30,5 -	32,0	Points = Note 6,0
27,5 -	30,0	Points = Note 5,5
24,0 -	27,0	Points = Note 5,0
21,0 -	23,5	Points = Note 4,5
<u>18,0 -</u>	<u>20,5</u>	<u>Points = Note 4,0</u>
14,5 -	17,5	Points = Note 3,5
11,5 -	14,0	Points = Note 3,0
8,0 -	11,0	Points = Note 2,5
5,0 -	7,5	Points = Note 2,0
2,0 -	4,5	Points = Note 1,5
0,0 -	1,5	Points = Note 1,0

Les solutions ne sont pas données
pour des raisons didactiques

(Décision de la commission des tâches
d'examens du 9.9.2008)

Points obtenus	Note

Signature des experts/expertes:

.....

Délai d'attente: Les exercices d'examen ne peuvent pas être utilisés avant le
1^{er} septembre 2008 comme exercice.

Créer par: Groupe de travail **USIE** examen de fin d'apprentissage électricien de montage /
électricienne de montage

Editeur: DBK Deutschschweizerische Berufsbildungsämter-Konferenz, Luzern

Questions	Points									
<p>1 Indiquez pour les deux récepteurs suivants l'effet du courant désiré et non désiré.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><u>effets désiré</u></td> <td style="text-align: center;"><u>effets non désiré</u></td> </tr> <tr> <td>a) Lampe incandescente</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>b) Moteur électrique</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </table>		<u>effets désiré</u>	<u>effets non désiré</u>	a) Lampe incandescente	b) Moteur électrique/2
	<u>effets désiré</u>	<u>effets non désiré</u>								
a) Lampe incandescente								
b) Moteur électrique								
<p>2 Les quelles de ces définitions sont exactes?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Les électrons circulent du pôle moins au plus. <input type="checkbox"/> Le sens conventionnel du courant et le sens des électrons sont les mêmes. <input type="checkbox"/> Un élément primaire peut être rechargé. <input type="checkbox"/> Un élément solaire produit une tension continue. <input type="checkbox"/> Avec un transformateur traditionnel on peut que transformer du courant alternatif. <input type="checkbox"/> Un auto-transformateur n'a aucune liaison électrique entre le bobinage primaire et le secondaire. /3									
<p>3 Quelle est la chute de tension dans une résistance de 12 Ω lorsqu'il y circule un courant de 19 A?</p>/1									
<p>4 Entre L1 et PE on constate un défaut d'isolation. Le disjoncteur à courant de défaut (DDR) de 30 mA monté en amont déclenche avec un courant de défaut de 20 mA. Quelle est la valeur de la résistance du défaut d'isolation sous une tension de 230 V?</p>/2									
à reporter/8									

Questions	Points																		
report/8																		
<p>5 La tension appliquée à une résistance de 50Ω augmente par palier. Veuillez compléter la table.</p> <table border="1" data-bbox="280 439 1219 613"> <thead> <tr> <th>Tension U</th> <th>0 V</th> <th>50 V</th> <th>100 V</th> <th>150 V</th> <th>200 V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Courant I</td> <td>0 A</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Puissance P</td> <td>0 W</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tension U	0 V	50 V	100 V	150 V	200 V	Courant I	0 A					Puissance P	0 W				/2
Tension U	0 V	50 V	100 V	150 V	200 V														
Courant I	0 A																		
Puissance P	0 W																		
<p>6 Quelle serait la puissance dissipée par une plaque de cuisson de $1200 \text{ W} / 230 \text{ V}$ si elle était raccordée sur 400 V.</p>/3																		
<p>7 Une résistance est construite pour dissiper une puissance de 900 W. Comment évoluera la valeur de sa puissance si sa valeur de résistance triple?</p>/2																		
à reporter/15																		

Questions	Points
report	...../15
<p>8 Un corps de chauffe a les caractéristiques suivantes 230 V / 1,5 kW. Lors d'une réparation la résistance est diminuée de 10 %. Quelle sera la puissance du corps de chauffe après la réparation?</p>	...../3
<p>9 Une installation très basse tension est équipée de 6 luminaires avec les caractéristiques suivantes 12 V / 50 W. Quelle est la valeur du courant circulant dans l'enroulement secondaire du transformateur?</p>	...../2
<p>10 Un coupe-surintensité de 13 A est chargé avec 9,5 A. Quelle sera la perte de puissance dans ce coupe-surintensité, si sa résistance interne est de 2,25 mΩ?</p>	...../2
à reporter	...../22

Questions	Points
report	...../22
<p>11 Une lampe à incandescence de 100 W est remplacée par une lampe économique de 23 W.</p> <p>a) Quelle sera l'économie d'énergie pour 1000 heures de service?</p> <p>b) Quel sera l'économie d'argent effectuée grâce à la lampe économique, si le kWh coûte 15 cts?</p>	...../3
<p>12 Un industriel relève le compteur d'énergie électrique le matin à 06 h 45, celui-ci indique 1'250 kWh. A 11 h 45, il indique 1'428 kWh.</p> <p>Déterminez la puissance moyenne de cette installation.</p>	...../2
<p>13 Un chauffe-eau a un rendement de 92 %. Pour une période de chauffe, il a besoin d'une énergie de 18 kWh .</p> <p>Quelle énergie ce chauffe-eau va consommer sur le réseau?</p>	...../2
<p>14 Déterminez la longueur d'une torche de câble TT 3 x 1,5 mm² :</p> <p>Le diamètre extérieur est de 40 cm, le diamètre intérieur est de 30 cm et il compte 35 spires.</p>	...../3
Points obtenus à reporter à la 1^{ère} page	...../32