

Série 2007

Examen de fin d'apprentissage
**Monteur électricien /
Monteuse électricienne**

Connaissances professionnelles écrites
Electrotechnique / Electronique

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

Temps 75 minutes

Auxiliaires Formulaire, calculatrice de poche, règle et rapporteur.

- Cotation**
- Le nombre de points maximum est donné pour chaque exercice.
 - Pour avoir le maximum de 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 fausse 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: 43

41,0	-	43,0	Points = Note 6,0
37,0	-	40,5	Points = Note 5,5
32,5	-	36,5	Points = Note 5,0
28,0	-	32,0	Points = Note 4,5
<u>24,0</u>	-	<u>27,5</u>	<u>Points = Note 4,0</u>
19,5	-	23,5	Points = Note 3,5
15,5	-	19,0	Points = Note 3,0
11,0	-	15,0	Points = Note 2,5
6,5	-	10,5	Points = Note 2,0
2,5	-	6,0	Points = Note 1,5
0,0	-	2,0	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:

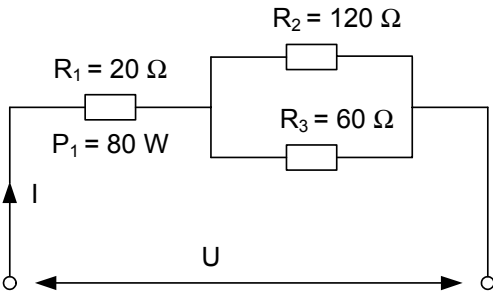
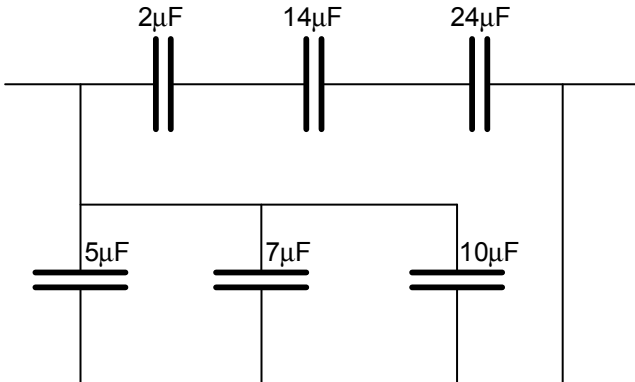
.....

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

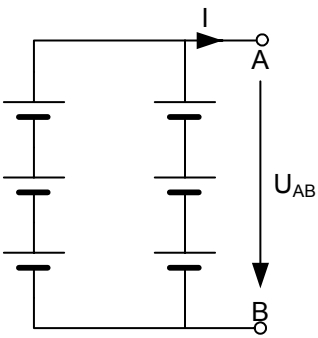
Créer par: Groupe de travail **USIE** examen de fin d'apprentissage monteur électricien /
monteuse électricienne

Editeur: DBK Deutschschweizerische Berufsbildungsämter-Konferenz, Luzern

Questions	Points
<p>1 Dans une résistance de $100 \text{ k}\Omega$, quelle est la valeur du courant si celle-ci consomme une puissance de 1 W?</p>	<p>...../2</p>
<p>2 Un conducteur en aluminium a une résistance de $0.42 \text{ }\Omega$ à 65°C. Quelle sera la résistance du conducteur à 15°C?</p> <p>$\alpha_{\text{aluminium}} = 0,004 \frac{1}{\text{K}}$</p>	<p>...../3</p>
<p>à reporter</p>	<p>...../5</p>

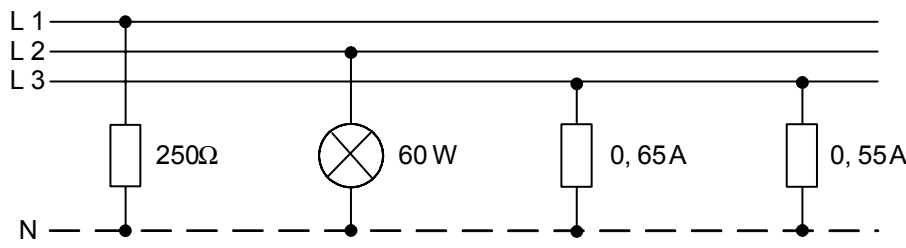
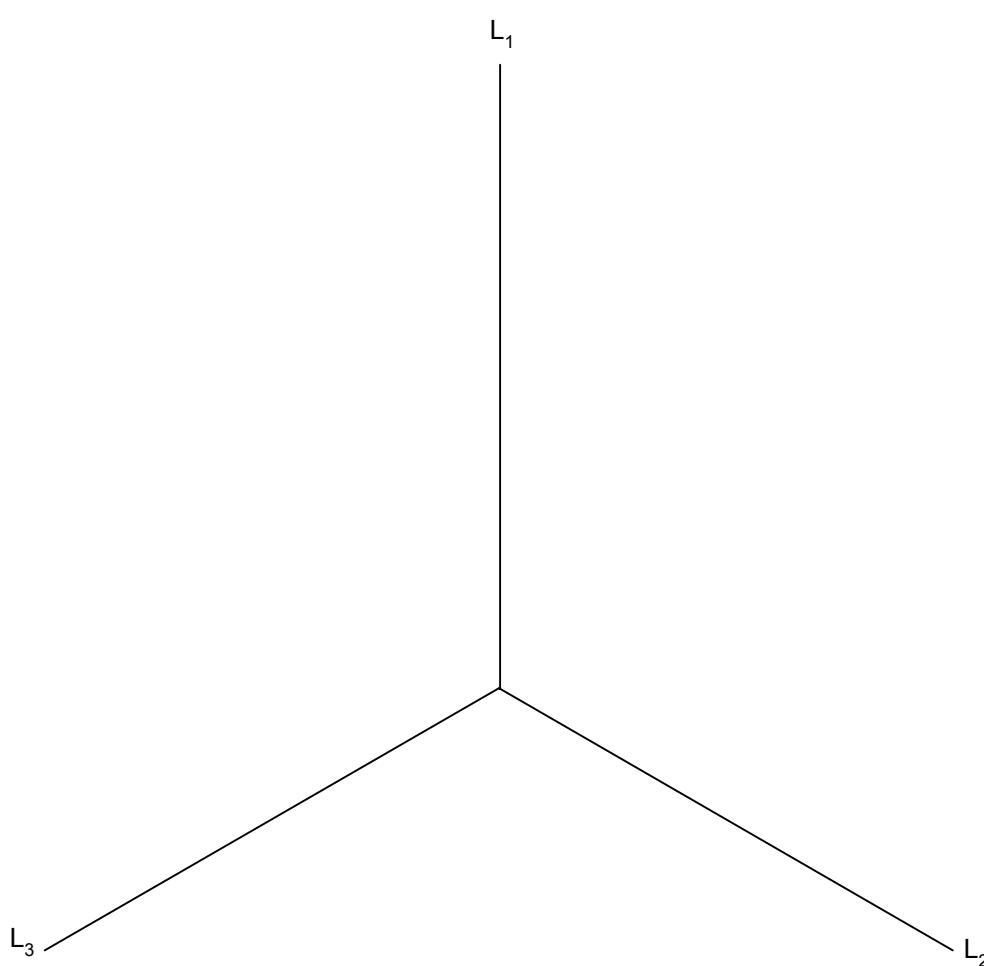
Questions	Points
Report	...../5
<p>3 Calculez:</p> <p>a) le courant totale I, b) la tension totale U.</p>	...../4
<p>4 Quelle sera la capacité totale du couplage ci-dessous?</p>	...../3
à reporter	...../12

Questions	Points
Report	...../12
<p>5 Un chauffe-eau d'une contenance de 30 litres, doit chauffer de l'eau de 18°C à 60 °C en 24 minutes. Le rendement de l'appareil est de 90 %. Calculez la puissance de ce chauffe-eau à accumulation.</p>	...../3
<p>6 Un local de 6 m x 3,5 m doit avoir un éclairage moyen de 580 lx. Le rendement lumineux est de 0,38. Combien de luminaires de 1'200 lm sont nécessaire pour assurer cet éclairage?</p>	...../3
à reporter	...../18

Questions	Points
Report	...../18
<p>7 Lorsque'il n'y a aucun consommateur branché, le disque d'un compteur fait 8 tours en 1 heure. Sa constante $c = 600 \text{ tr/ kWh}$, sa tension $U = 230 \text{ V}$ et le prix du kWh est de 18 centimes.</p> <p>a) Quelle est la valeur de la résistance du défaut d'isolement?</p> <p>b) Quel est le coût annuel (365 jours) de la consommation de ce défaut d'isolement?</p>	...../3
<p>8 Six éléments galvaniques de même valeur sont couplés selon le schéma ci-dessous.</p>  <p>Chaque élément galvanique a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - une tension à vide: $E = 1,5 \text{ V}$ - une résistance interne: $R_i = 0,5 \Omega$ - une capacité: $Q = 1 \text{ Ah}$ <p>Calculez pour tout le couplage:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) la tension aux bornes U_{AB} à vide, b) la résistance interne totale R_i, c) le courant lors d'un court-circuit entre les bornes AB, d) la capacité totale Q.	...../4
à reporter	...../25

Questions	Points
Report	...../25
<p>9 Une gâche électrique consomme un courant de 400 mA sous une tension de 12 V AC. Le facteur de puissance est de 0,6. Quelle sera la valeur du courant si cette même gâche est alimentée sous 12 V DC?</p>	...../3
<p>10 Une installation électrique fournit une puissance active de 8'800 kW. Après l'installation une batterie de compensation de 5'800 kvar, le facteur de puissance est de 0,85 Quelle était la valeur du facteur de puissance avant la compensation?</p>	...../3
à reporter	...../31

Questions	Points
Report	...../31
<p>11 Sur un réseau triphasé de 3 x 400 V, sont couplées en triangle, trois résistances de 40 Ω chacune. Calculez: a) la puissance du couplage triangle lorsqu'il n'y a aucun défaut, b) la puissance du couplage triangle lorsque la phase L₁ est interrompue.</p>	...../3
<p>12 Chaque heure, une pompe doit pouvoir remplir un bassin d'accumulation de 100 m³ d'eau se trouvant 50 m plus haut. Le rendement de la pompe est de 80 % . Calculez la puissance absorbée par le moteur électrique.</p>	...../2
à reporter	...../36

Questions	Points
Report	...../36
<p>13 Déterminez le courant du conducteur neutre. (Tension 3x400 V / 230 V) 1 A correspond à 5 cm</p>   <p>Résolution mathématique acceptée.</p>	...../4
à reporter	...../40

Questions	Points																																				
Report/40																																				
<p>14 Complétez la table de vérité selon le graphique. Complétez le circuit logique avec les symboles correspondants.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>circuit logique</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Tablelle de vérité</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>X</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>graphique</p> </div> </div>	A	B	C	X	0	0	0		1	0	0		0	1	0		1	1	0		0	0	1		1	0	1		0	1	1		1	1	1	/3
A	B	C	X																																		
0	0	0																																			
1	0	0																																			
0	1	0																																			
1	1	0																																			
0	0	1																																			
1	0	1																																			
0	1	1																																			
1	1	1																																			

Points obtenus à reporter à la 1ère page/43
---	-----------------