

Série 2007

Examen de fin d'apprentissage  
**Électricien / Électricienne de montage**

Connaissances professionnelles écrites  
**Schémas courant fort et faible**

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

**Temps** 45 Minutes

**Auxiliaires** Matériel de dessin.  
Recommandation: Dessinez au crayon papier.

**Cotation** Le nombre de points maximum est indiqué pour chaque exercice.  
La qualité du dessin sera pris compte.

**Echelle des notes: Points maximum: 33,0**

31,5 - 33,0	Points = Note 6,0
28,5 - 31,0	Points = Note 5,5
25,0 - 28,0	Points = Note 5,0
21,5 - 24,5	Points = Note 4,5
18,5 - 21,0	Points = Note 4,0
15,0 - 18,0	Points = Note 3,5
12,0 - 14,5	Points = Note 3,0
8,5 - 11,5	Points = Note 2,5
5,0 - 8,0	Points = Note 2,0
2,0 - 4,5	Points = Note 1,5
0,0 - 1,0	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

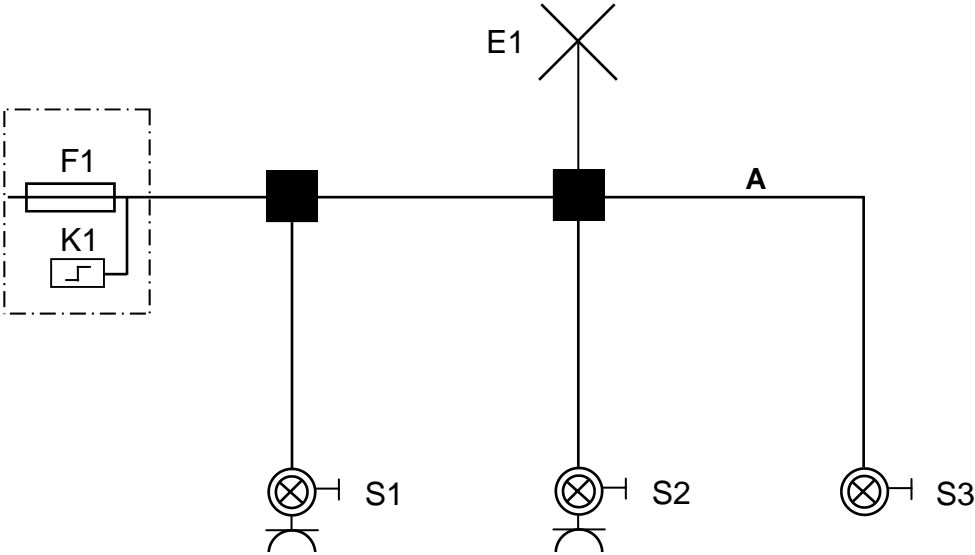
Signature des experts/expertes:

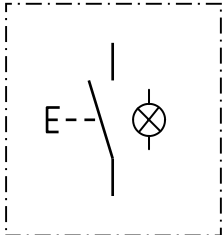
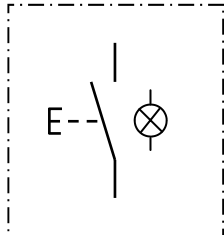
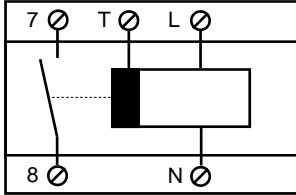
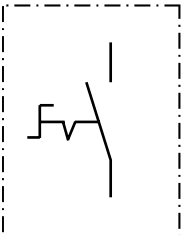
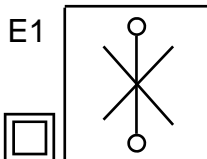
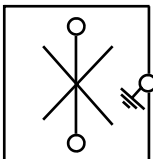
.....

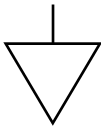

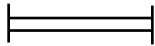
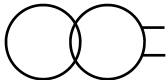
**Délai d'attente:** Les exercices d'examen ne peuvent pas être utilisés avant le  
**1<sup>er</sup> septembre 2008** comme exercice.

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

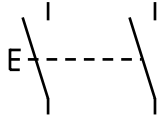
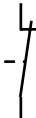


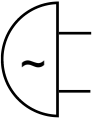
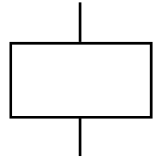
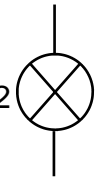
Editeur: DBK Deutschschweizerische Berufsbildungsämter-Konferenz, Luzern

Exercice 1	Schéma d'installation d'éclairage	Points							
<p><u>Couplage pas à pas</u></p> <p>Complétez le schéma d'installation avec le nombre de conducteurs.                      E 1 Luminaire à carcasse métallique.                      Reportez dans la table la désignation des conducteurs de la partie A.</p> 									
<p>Légende:</p> <p>E1 Luminaire à carcasse métallique                      S1 / S2 Poussoir avec lampe d'orientation                      S3 Poussoir avec lampe de contrôle</p>									
<table border="1" data-bbox="529 1341 1038 1812"> <thead> <tr> <th>Désignation des conducteurs de la partie A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </tbody> </table>		Désignation des conducteurs de la partie A							<p>...../4</p>
Désignation des conducteurs de la partie A									
<p style="text-align: right;">à reporter</p>		<p>...../4</p>							

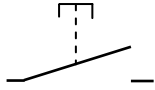
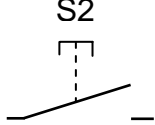




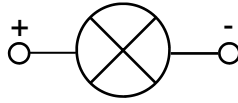
Exercice 2	Eclairage cage d'escaliers	Points
<p><u>Eclairage cage d'escaliers</u></p> <p>L'éclairage est commandé par une minuterie et les poussoirs S1 ou S2 .                      Avec l'interrupteur S3 qui se trouve dans le local de nettoyage on peut enclencher en permanence l'éclairage. Le poussoir S1 = Poussoir avec lampe orientation le poussoir S2 = Poussoir avec lampe de contrôle.</p> <p><b>Exercice:</b>                      Dessinez le schéma de montage.</p> <p style="text-align: center;"> <span style="margin-right: 40px;">L</span> <span style="margin-right: 40px;">N</span> <span>PE</span>  <span style="margin-right: 40px;">○</span> <span style="margin-right: 40px;">○</span> <span>○</span> </p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>S1</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>S2</p>  </div> </div> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;"> <p>K1</p>  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>S3</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>E1</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>E2</p>  </div> </div>		<p style="text-align: right;">report</p> <p style="text-align: right;">...../4</p> <p style="text-align: right;">...../6</p>
à reporter		...../10

Exercice 3		Symboles		Points
			report	...../10
Complétez la liste avec les symboles correspondants ou le texte correspondant.				
Symboles		Textes		
		Interrupteur Schéma 6		
				
		Interrupteur Sch.0-3-pôles		
				
		Prise T15		
				
		Symbole général de terre		
				
			à reporter	...../4
			à reporter	..... /14

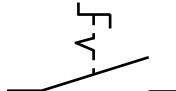
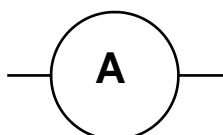
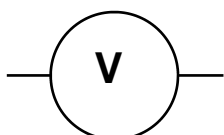
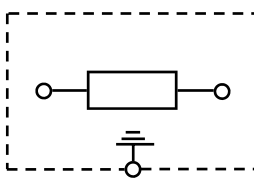
Exercice 4 Eclairage extérieur avec 2 détecteurs de mouvements ( PIR )	Points
<p data-bbox="1305 197 1385 230">report</p> <p data-bbox="1426 197 1513 230">...../14</p> <p data-bbox="188 230 437 264"><u>Eclairage extérieur</u></p> <p data-bbox="188 297 1369 432">La lampe extérieur E1 est enclenchée par les 2 détecteurs de mouvements ( PIR 180 ) Q1 vers la porte d'entrée et Q2 vers la porte du jardin. Avec un poussoir auxiliaire S1 on peut enclencher l'éclairage de Q1 depuis l'intérieur. Si l'on presse le poussoir auxiliaire le déclenchement se fait par le temporisateur du détecteur Q1.</p> <p data-bbox="188 499 453 600"><b>Exercice:</b> Dessinez le schéma de montage.</p> <div data-bbox="236 864 408 931"> <p>L    N    PE</p> <p>○    ○    ○</p> </div> <div data-bbox="624 483 1345 987"> <p data-bbox="667 837 890 860">Mode d'emploi du PIR 180</p> <p data-bbox="667 860 1321 949">Lors de la mise en service ou lors d'une coupure de courant, le PIR enclenche l'installation pour la temporisation réglée. Des poussoirs à contact d'ouverture installé en série permettent l'enclenchement du PIR depuis n'importe quels emplacements.</p> </div> <div data-bbox="655 1122 874 1294"> <p data-bbox="655 1122 699 1155">S1</p> </div> <div data-bbox="408 1429 683 1603"> <p data-bbox="408 1435 451 1469">Q1</p> </div> <div data-bbox="879 1429 1153 1603"> <p data-bbox="879 1435 922 1469">Q2</p> </div> <div data-bbox="675 1843 863 1984"> <p data-bbox="675 1850 718 1883">E1</p> </div> <p data-bbox="1442 1977 1513 2011">...../4</p>	
	<p data-bbox="1251 2063 1385 2096">à reporter</p> <p data-bbox="1426 2063 1513 2096">...../18</p>

Exercice 5	Installation d'appel	Points
<p data-bbox="185 226 435 259"><u>Installation d'appel</u></p> <p data-bbox="185 293 1382 427">Lorsque l'on presse le poussoir S1 la sonnerie P1 tinte et la lampe s'allume La sonnerie P1 tinte aussi longtemps que le poussoir S1 est appuyé. La lampe P2 reste allumée aussi longtemps que l'on a pas appuyé le poussoir de quittance S2.</p> <p data-bbox="185 461 627 528"><b>Exercice:</b> Complétez le schéma développé.</p> <div data-bbox="268 685 1276 1783"> <p data-bbox="276 685 339 719">24V</p> <hr data-bbox="268 728 1276 732"/> <div data-bbox="312 864 526 981"> <p data-bbox="312 909 344 943">S1</p>  </div> <div data-bbox="772 864 896 981"> <p data-bbox="772 909 804 943">S2</p>  </div> <div data-bbox="1126 864 1209 981"> <p data-bbox="1126 909 1158 943">K1</p>  </div> <div data-bbox="804 1209 887 1326"> <p data-bbox="804 1254 836 1288">K1</p>  </div> <div data-bbox="268 1509 360 1680"> <p data-bbox="276 1509 308 1543">P1</p>  </div> <div data-bbox="571 1541 775 1697"> <p data-bbox="571 1608 603 1641">K1</p>  </div> <div data-bbox="1114 1527 1244 1702"> <p data-bbox="1114 1608 1145 1641">P2</p>  </div> <p data-bbox="276 1733 339 1767">24V</p> <hr data-bbox="268 1776 1276 1780"/> </div>		<p data-bbox="1302 192 1382 226">report</p> <p data-bbox="1430 192 1509 226">...../18</p> <p data-bbox="1445 1973 1509 2007">...../5</p>
		<p data-bbox="1254 2063 1382 2096">à reporter</p> <p data-bbox="1430 2063 1509 2096">...../23</p>

Exercice 6	Appareil de chauffage	Points
report		.../23
<u>Appareil de chauffage</u>		
Raccordez les deux résistances chauffantes R1 et R2 de telle manière que lors de l'enclenchement de l'interrupteur S1, cela nous donne la puissance maximale.		
<p>L1      L2      PE</p> <p>400 V</p> <p>S1</p>	$R_1 = 200 \text{ Ohm}$ $R_2 = 400 \text{ Ohm}$	
<p>E1</p> <p>R<sub>1</sub>      R<sub>2</sub></p>		...../3
à reporter		...../26

Exercice 7	Couplage éléments primaires (pile)	Points
<p data-bbox="177 226 647 264"><u>Couplage éléments primaires (pile)</u></p> <p data-bbox="1305 197 1390 226">report</p> <p data-bbox="177 293 1366 398">Câblez tous les éléments de telle façon que si l'on actionne le poussoir S1 ou S2 la lampe P1 s'allume . Il faut respecter les polarités et la tension. (Élément Leclanché U = 1,5 V par élément )</p>		/26
<div data-bbox="671 618 826 943" style="text-align: center;"> <p>S1</p>  <p>S2</p>  </div> <div data-bbox="284 1361 612 1682" style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around; margin-top: 20px;">     </div> <div data-bbox="991 1469 1230 1626" style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>P1 6V</p> </div>		/4
à reporter		/30



Exercice 8	Couplage de mesure	Points
<p data-bbox="185 226 464 259"><u>Couplage de mesure</u></p> <p data-bbox="185 293 1350 360">Pour l'appareil E1 on doit pouvoir mesurer en même temps la tension et le courant. Q1 = Interrupteur général.</p> <p data-bbox="185 394 320 427"><b>Exercice:</b></p> <p data-bbox="185 427 807 461">Dessinez le couplage des appareils de mesure.</p> <div data-bbox="384 562 568 651" style="text-align: center;"> <p>L   N   PE</p> <p>○   ○   ○</p> </div> <div data-bbox="647 786 823 943" style="text-align: center;"> <p>Q1</p>  </div> <div data-bbox="432 1245 655 1435" style="text-align: center;">  <p>P1</p> </div> <div data-bbox="791 1245 1015 1435" style="text-align: center;">  <p>P2</p> </div> <div data-bbox="791 1615 1046 1850" style="text-align: center;"> <p>E1</p>  </div>		<p data-bbox="1302 192 1382 226">report</p> <p data-bbox="1422 192 1509 226">...../30</p> <p data-bbox="1437 1906 1509 1939">...../3</p>
<p data-bbox="831 1995 1382 2029"><b>Points obtenus à reporter à la 1<sup>ère</sup> page</b></p>		<p data-bbox="1422 1995 1509 2029">...../33</p>