

Série 2011

Procédures de qualification  
**Télématicienne CFC**  
**Télématicien CFC**

Connaissances professionnelles écrites  
**Pos. 2 Bases technologiques**

Nom, prénom	N° de candidat	Date
.....	.....	.....

**Temps:** 45 minutes

**Auxiliaires:** Formulaire, calculatrice de poche (sans banque de données), règle, cercle, équerre et rapporteur.

- Cotation:**
- Le nombre de points maximum est donné pour chaque exercice.
  - Pour obtenir le maximum de points, les formules et les calculs doivent figurer dans la solution ainsi que les résultats avec leurs unités soulignés deux fois.
  - Le cheminement de la solution doit être clair et son contrôle doit être aisé.
  - Pour des exercices avec des réponses à choix multiple, pour chaque réponse fautive il sera déduit le même nombre de points que pour une réponse exacte.
  - 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 plus ne sont pas évaluées.
  - S'il manque de la place, la solution peut être écrite au dos de la feuille.

**Barème:** Nombres de 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 - 1,5	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)**

Signature des expertes / experts:	Points obtenus	Note
.....	.....	.....

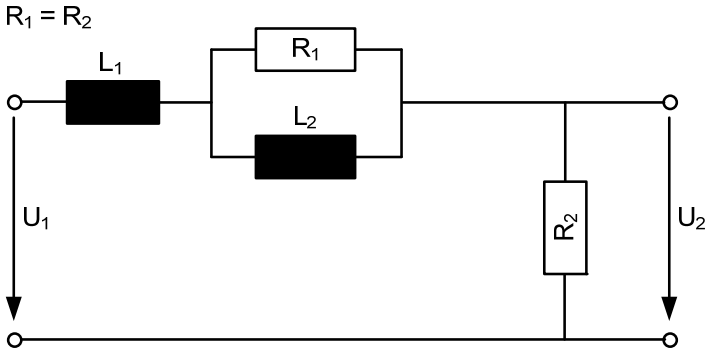
**Délai d'attente:** Cette épreuve d'examen ne peut pas être utilisée librement comme exercice avant le **1<sup>er</sup> septembre 2012**.

Créé par: Groupe de travail USIE examen de fin d'apprentissage

Télématicienne CFC / Télématicien CFC

Editeur: CSFO, département procédures de qualification, Berne

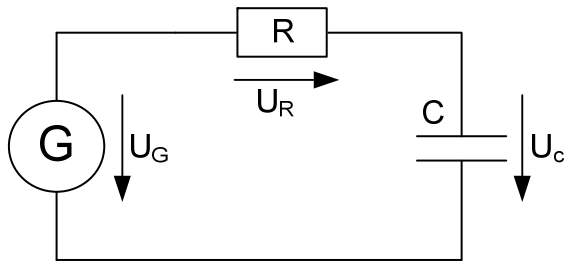
Exercices		Nombre de points																	
		maximal	obtenus																
1.	<p>Complétez le chronogramme ci-dessous en sachant que la sortie Y est le résultat d'une fonction NOR entre les entrées A et B.</p>	2																	
2.	<p>3.1.1 (B2) Quel est le numéro du symbole logique qui correspond au montage à transistors ci-dessous ?</p> <p> <math>0\text{ V} \cong 0 \cong L</math>  <math>+5\text{ V} \cong 1 \cong H</math> </p>	2																	
3.	<p>a) Complétez le tableau ci-dessous en effectuant les conversions.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Binaire</th> <th>Décimal</th> <th>Hexadécimal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1)</td> <td>1011010</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2)</td> <td></td> <td>1015</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3)</td> <td></td> <td></td> <td>DA</td> </tr> </tbody> </table>		Binaire	Décimal	Hexadécimal	1)	1011010			2)		1015		3)			DA	3	
	Binaire	Décimal	Hexadécimal																
1)	1011010																		
2)		1015																	
3)			DA																

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
4.	<p>En sachant que <math>L_1</math> et <math>L_2</math> sont des inductances parfaites, indiquez :</p> <p>a) La tension de sortie <math>U_2</math> si <math>U_1</math> est une tension continue</p> <p>b) La tension de sortie <math>U_2</math> si <math>U_1</math> a une fréquence très grande</p> <p>c) Le type de filtre représenté ci-dessous (passe-haut ou passe-bas)</p> 	3	
5.	<p>Faites correspondre les protocoles SIP, HTTP, POP3, SMTP, Telnet et DNS aux numéros de ports de la liste ci-dessous.</p> <p>53    ⇒</p> <p>5060    ⇒</p> <p>23    ⇒</p> <p>25    ⇒</p> <p>110    ⇒</p> <p>80    ⇒</p>	3	

**Exercices**

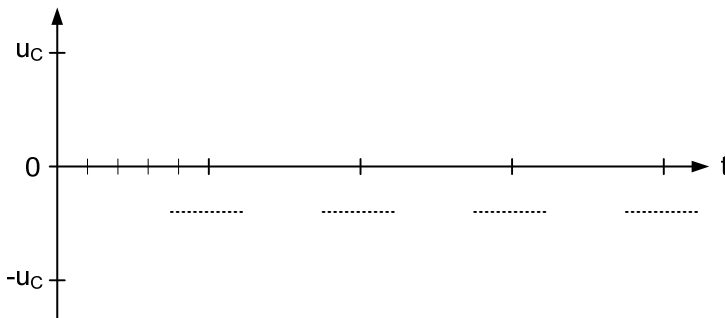
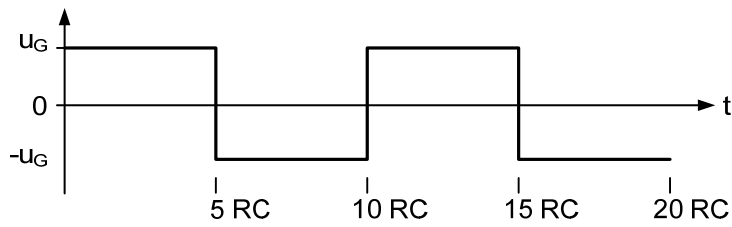
Nombre de points	
maximal	obtenus

6. Selon le schéma ci-dessous avec  $R = 2000 \Omega$  et  $C = 33 \mu\text{F}$  :



3

a) Dessinez l'évolution de la tension aux bornes du condensateur  $u_C(t)$  sur un nouveau graphique.

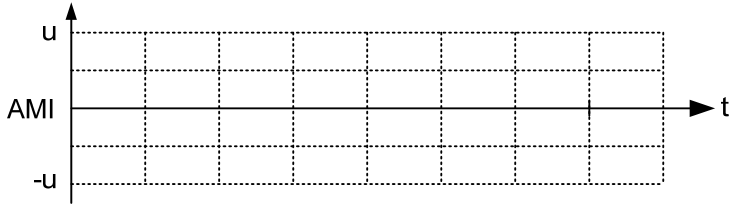
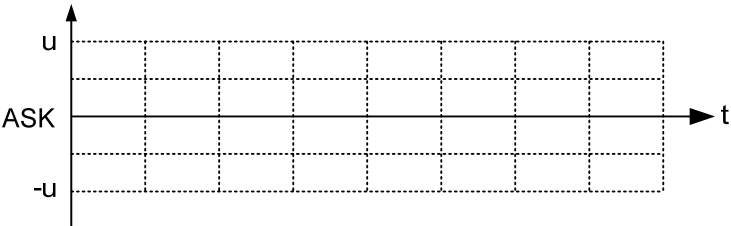


b) Graduez l'axe du temps sur votre graphique en y indiquant le temps lors de chaque flanc de la tension de  $u_G(t)$ .

Exercices		Nombre de points	
	maximal	obtenus	
<p>7. Quels sont les appareils qui font office d'interface L3 entre le fournisseur d'accès et le réseau du client ?</p>	2		
<p>8. a) Quelle est l'utilité du multiplexage ?  b) Expliquez le multiplexage temporel et citez deux exemples d'application.  c) Expliquez le multiplexage fréquentiel et citez deux exemples d'application.</p>	3		

Exercices		Nombre de points																															
		maximal	obtenus																														
9.	<p>Que signifient les expressions suivantes ?</p> <p>a) Permanent Link b) NVP</p> <p>Indiquez en toutes lettres, dans les langues demandées les expressions correspondant aux abréviations anglaises ci-dessous :</p> <p>c) NEXT en anglais et en français d) ACR en anglais</p>	2																															
10.	<p>Remplir le tableau ci-dessous en indiquant par des croix les correspondances entre les éléments et la couche OSI.</p> <table border="1" data-bbox="256 1317 1299 1639"> <thead> <tr> <th>modèle OSI</th> <th>couche 1</th> <th>couche 2</th> <th>couche 3</th> <th>couche 4</th> <th>couche 5-7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>application</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TCP</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>switching</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	modèle OSI	couche 1	couche 2	couche 3	couche 4	couche 5-7	IP						application						TCP						switching						2	
modèle OSI	couche 1	couche 2	couche 3	couche 4	couche 5-7																												
IP																																	
application																																	
TCP																																	
switching																																	

Exercices	Nombre de points	
	maximal	obtenus
<p>11. Vous obtenez l'adresse suivante 198.55.176.0 /24 de votre ISP. Vous devez constituer un nombre maximal de sous-réseaux de taille identique. Chaque sous-réseau doit avoir au minimum 18 PC.</p> <p>a) Quel est le nombre total de sous-réseaux (autorisés et non autorisés) ?</p> <p>b) Indiquez en binaire le masque de sous réseau à appliquer.</p> <p>c) Indiquez l'adresse de broadcast du sous-réseau 198.55.176.128</p> <p>- sous forme binaire :</p> <p>- sous forme décimale :</p>	4	

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
12.	Expliquez la différence entre un protocole orienté connexion et un autre en mode non connecté. Citez un exemple pour chacun d'entre eux.	2	
13.	<p>a) Codez la suite de bits ci-dessous en code AMI.</p> <p>Suite de bits 1 0 0 0 0 1 1 1</p>  <p>The diagram shows a grid for AMI coding. The vertical axis is labeled 'u' with values 'u' at the top and '-u' at the bottom. The horizontal axis is labeled 't'. A central horizontal line is labeled 'AMI'. The grid consists of 8 columns and 3 rows of cells, with the central line passing through the middle of each cell.</p> <p>b) Modulez la suite de bits ci-dessous en ASK.</p> <p>Suite de bits 1 0 0 0 0 1 1 1</p>  <p>The diagram shows a grid for ASK coding. The vertical axis is labeled 'u' with values 'u' at the top and '-u' at the bottom. The horizontal axis is labeled 't'. A central horizontal line is labeled 'ASK'. The grid consists of 8 columns and 3 rows of cells, with the central line passing through the middle of each cell.</p>	2	
<b>Total</b>		<b>33</b>	