

Série 2015

Procédures de qualification
Planificatrice-électricienne CFC
Planificateur-électricien CFC

Connaissances professionnelles écrites
Pos. 2.1 Bases technologiques

Nom, prénom	N° de candidat	Date

Temps : 30 minutes

Auxiliaires : Règle, équerre, chablon, calculatrice de poche sans transmission de données et recueil de formules sans exemple de calcul.

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 leur unité soulignés deux fois.
- Le cheminement de la solution doit être clair et son contrôle doit être aisé.
- 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 et vous devez le mentionner sur l'exercice.

Barème :

Nombres de points maximum :		17,0
16,5 -	17,0	Points = Note 6,0
14,5 -	16,0	Points = Note 5,5
13,0 -	14,0	Points = Note 5,0
11,5 -	12,5	Points = Note 4,5
9,5 -	11,0	Points = Note 4,0
8,0 -	9,0	Points = Note 3,5
6,0 -	7,5	Points = Note 3,0
4,5 -	5,5	Points = Note 2,5
3,0 -	4,0	Points = Note 2,0
1,0 -	2,5	Points = Note 1,5
0,0 -	0,5	Points = Note 1,0

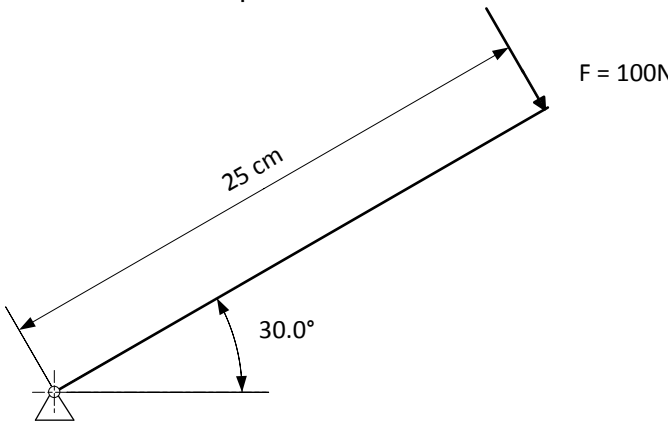
Les solutions ne sont pas données
pour des raisons didactiques

(Décision de la commission des
tâches d'examens du 09.09.2008)

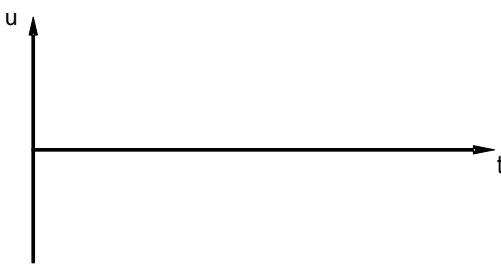
Signature des expertes / experts :	Points obtenus	Note

Délai d'attente : Cette épreuve d'examen ne peut pas être utilisée librement comme exercice avant le **1^{er} septembre 2016**.

Créé par : Groupe de travail EFA de l'USIE pour la profession de
planificatrice-électricienne CFC / planificateur-électricien CFC
Editeur : CSFO, département procédures de qualification, Berne

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
3.	<p>Tracez les affirmations incorrectes :</p> <p>a) La résistance équivalente de deux résistances égales, couplées en parallèle, vaut :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la moitié d'une des résistances. - le double d'une des résistances. <p>b) La résistance équivalente de deux résistances égales, couplées en série, est :</p> <ul style="list-style-type: none"> - plus grande qu'une des résistances. - égale à une des résistances. - plus petite qu'une des résistances. 	2	
4.	<p>Que vaut le moment de cette force ? Cochez la bonne réponse.</p>  <p> <input type="checkbox"/> $M = 0,25 \text{ m} \times 100 \text{ N} \times \sin 30^\circ$ <input type="checkbox"/> $M = 0,25 \text{ m} \times 100 \text{ N} \times \cos 30^\circ$ <input type="checkbox"/> $M = 0,25 \text{ m} \times 100 \text{ N} / \sin 30^\circ$ <input type="checkbox"/> $M = 0,25 \text{ m} \times 100 \text{ N}$ <input type="checkbox"/> Aucune réponse n'est correcte </p>	1	

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
5.	<p>Une plaque de cuivre a une largeur de 17 cm, une longueur de 270 mm et une épaisseur de 10 mm. Elle a un trou de fixation de 12 mm de diamètre, dans chacun des quatre coins.</p> <p>Masse volumique du cuivre : $8,9 \frac{kg}{dm^3}$</p> <p>Calculez la masse de cette plaque de cuivre.</p>	3	
6.	<p>Soulignez la bonne réponse.</p> <p>Pour un signal électrique alternatif, le temps d'une période correspond au temps :</p> <p>a) d'une alternance négative.</p> <p>b) entre la valeur maximale positive et la valeur maximale négative.</p> <p>c) d'une alternance positive.</p> <p>d) de l'écoulement d'une oscillation complète.</p>	1	

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
7.	Quelle est la longueur maximale d'une ligne de cuivre de $1,5 \text{ mm}^2$ de sorte que pour un courant de charge de 8 A , la chute de tension en ligne ne dépasse pas 4% de la tension de réseau (230 V) ?	3	
8.	<p>Un signal sinusoïdal est appliqué à un redresseur en pont (redresseur à double alternance).</p> <p>a) Tracez le signal de sortie (tension aux bornes de la résistance de charge).</p> <p>b) Calculez la valeur maximale de la tension de sortie si le signal d'entrée a une valeur efficace de 6 V.</p> <p>(Remarque : La tension de seuil des diodes de redressement au silicium est de $0,7 \text{ V}$)</p> <p>a)</p>  <p>b)</p>	3	
Total		17	