



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

CENTRE DE GESTION
DE LA FONCTION PUBLIQUE TERRITORIALE
DES LANDES

CONCOURS D'ADJOINT TECHNIQUE TERRITORIAL DE 1^{ère} CLASSE

SESSION 2012

SPÉCIALITÉ : MECANIQUE, ELECTROMECHANIQUE

L'épreuve consiste en la vérification, au moyen d'une **série de questions à réponses courtes ou de tableaux ou graphiques** à constituer ou compléter, des connaissances théoriques de base du candidat dans la **spécialité** au titre de laquelle il concourt (*Durée : une heure, coefficient 2*).

Ce sujet comprend 6 pages y compris celle-ci.

Vous composerez directement sur le présent sujet qui sera agrafé à l'intérieur de la copie par un surveillant.

- ◇ Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni signature ou paraphe, ni encre de couleur, ni surligneur.
- ◇ Aucune référence (nom de collectivité, nom de personne,...) autre que celle figurant, le cas échéant, sur le sujet ou dans le dossier ne doit apparaître dans votre copie.
- ◇ Seul l'usage d'un stylo noir ou bleu est autorisé (bille, plume ou feutre).
- ◇ L'emploi du blanc correcteur est permis.
- ◇ L'utilisation d'une calculatrice est autorisée.
- ◇ Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.

Aucun sujet supplémentaire ne sera distribué.

Barème : Cette épreuve est notée sur 20 points.
Expression écrite négligée : - 2 points

Le cas échéant, le détail des calculs (justification des résultats) doit être indiqué.

Question 1 : 2 points

Une programmation d'éclairage d'un square a été installée. Les lumières sont allumées de 19h à 23h et de 6h à 8h30. Pendant cette période, un ampèremètre indique une intensité de 15A. L'installation étant en 220V :

- Donner la puissance absorbée :
 - Sachant que le prix du kWh est de 0,1209 € TTC, calculer la dépense en une semaine.
-
-
-

Pour faire des économies, on envisage de réduire la période d'éclairage (19h à 22h30 et 6h à 8h).

Calculer en % l'économie réalisée. Donner la valeur (en €) de l'économie sur l'année.

.....

.....

.....

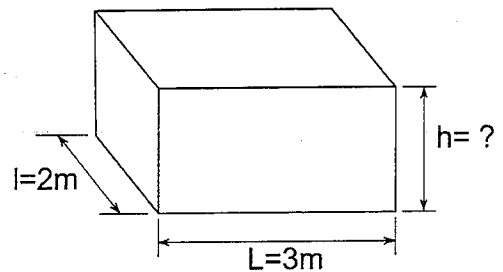
Question 2 : 1,5 point

Dans ce square, il y a un petit bassin de forme parallélépipédique (voir schéma) qui sert de réserve d'arrosage. On veut avoir une réserve de 12 jours. Quelle doit être sa profondeur si on utilise 540 litres d'eau par jour ?

.....

.....

.....



Question 3 : (1,5 point)

Suivi des dépenses de l'atelier pour les cinq premiers mois de l'année :

	Quincaillerie	Produits d'entretien	Matériaux de construction	TOTAL :
En €			4125,00€	
En %	15%		55%	100%

Compléter toutes les cases du tableau ci-dessus.

.....

.....

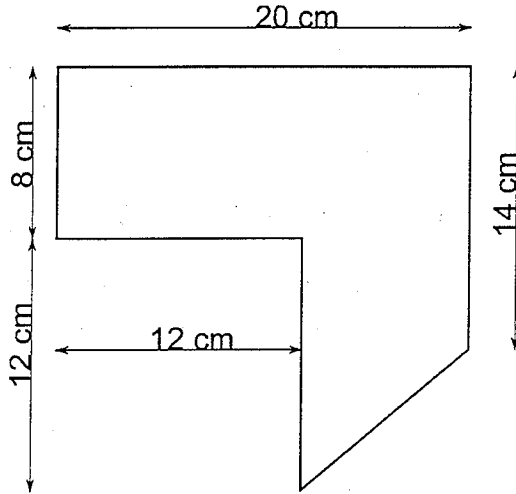
.....

Quelle est l'estimation des dépenses pour une année ?

.....

Question 4 : (2 points)

Sur le plan de l'atelier à l'échelle 1/50^{ème}, vous relevez les valeurs ci-dessous :



Indiquer sur le plan, toutes les dimensions réelles en mètre.

Calculer la surface totale de l'atelier (justifier vos calculs).

.....

.....

.....

.....

Question 5 : (2 points)

L'extérieur de l'atelier est éclairé par deux projecteurs (230V – 500W).
A quoi correspondent ces deux valeurs ?

.....

.....

Quelle est l'intensité du courant dans le câble d'alimentation ? (valeur et unité)

.....

.....

Vis/vis	In (A)	Nbre de modules
409 125	1	1
409 126	2	1
409 127	3	1
409 129	6	1
409 131	10	1
409 133	16	1
409 134	20	1
409 135	25	1
409 136	32	1
409 137	40	1
409 138	50	1
409 139	63	1
409 140	80	1,5
409 141	100	1,5
409 142	125	1,5

Dans le tableau ci-contre, quelle référence de disjoncteur choisiriez-vous pour la protection ?

.....

Question 6 : (1,5 point)

Compléter le tableau ci-dessous, en indiquant par une croix dans les cases correspondantes, la ou les fonctions assurées par les appareils cités :

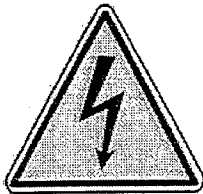
	Protection contre les surcharges	Protection contre les courts-circuits	Protection contre les courants de fuites à la terre
Interrupteur différentiel			
Disjoncteur magnéto-thermique			
Disjoncteur différentiel			

Citer le ou les appareils qui protègent les personnes :

.....
.....

Question 7 : (1,5 point)

Un coffret électrique est prévu dans l'atelier pour raccorder une perceuse à colonne. La porte du coffret porte le pictogramme suivant :



(fond jaune)

Que signifie ce symbole ?

Pour pouvoir intervenir dans ce coffret et raccorder la perceuse, quel doit-être votre niveau d'habilitation électrique ?

Quelles sont les précautions à prendre ?

Question 8 : (2 points)

Un bornier (marqué 230V-400V) comporte 5 conducteurs :

- Vert/jaune – Bleu – Marron – Noir – Marron

A quoi correspond à priori chaque conducteur ?

.....
.....
.....
.....

Comment le vérifier ?

.....
.....

Quelle devrait-être la tension relevée entre :

- Vert/jaune et bleu :
- Bleu et marron :
- Marron et noir :

Après avoir branché la perceuse, vous constatez qu'elle tourne « à l'envers ».

Quelle modification effectuez-vous ?

Question 9 : (1,5 point)

Dans une pièce en alliage d'aluminium, vous devez réaliser 4 trous taraudés pour recevoir des vis H M 10-30.

Filetage	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M12	M14
Pas	0.7	0.8	1.0	1.0	1.25	1.25	1.50	1.75	2.00

A quel diamètre devez-vous percer ?

Justifiez votre réponse :

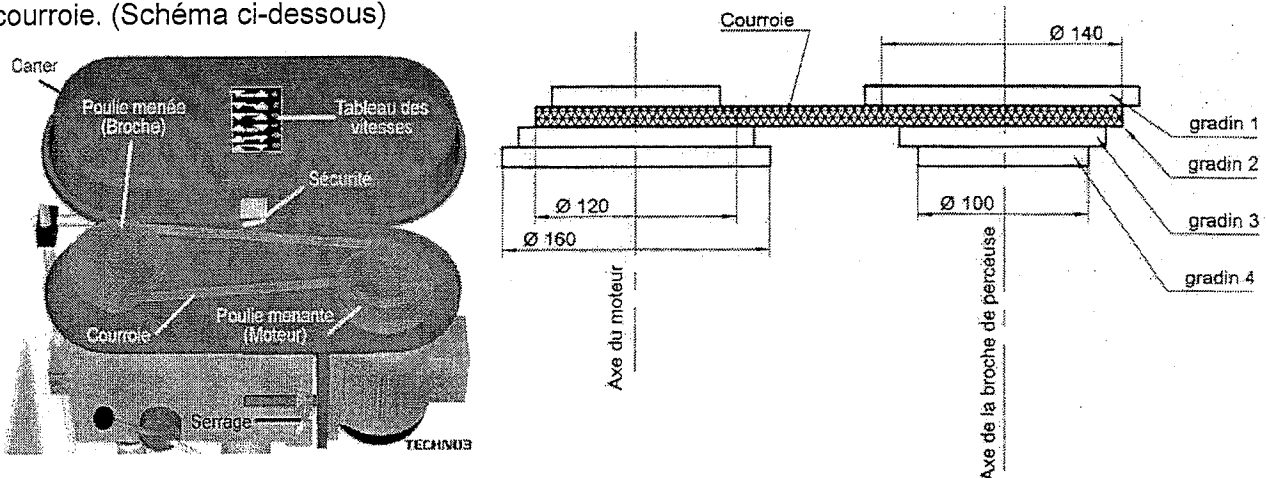
Quels outils allez-vous utiliser pour effectuer ce travail ?

.....

Question 10 : (1,5 point)

Le moteur de la perceuse a une fréquence de rotation de 1450 tr/min.

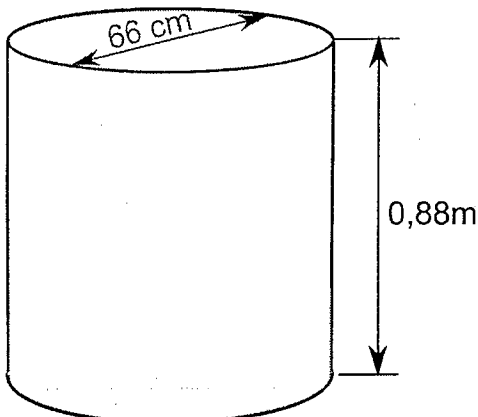
Le réglage de la vitesse de coupe s'effectue par l'intermédiaire de deux poulies étagées avec courroie. (Schéma ci-dessous)



Calculer la fréquence de rotation de la broche (mandrin) avec la position de courroie ci-dessus.

.....

Question 11 : (1,5 point)



Un bidon cylindrique a les dimensions ci-contre. Donner son volume en m³ puis en litres.

.....

Question 12 : (1,5 point)

Quels outils allez-vous utiliser pour serrer les vis suivantes :

Désignation de la vis	Outil à utiliser
H M 10 - 60	
CHC M 6 - 30	
CS M8 - 50	