

تلتصق هنا اللاصقة الحاملة للاسم واللقب	<b>مناظرة الكفاءة لأستاذية التعليم الثانوي</b>		الجمهورية التونسية وزارة التربية والتكوين ◆◆◆
	- دورة 2009 -		
	المادة : - التربية التقنية - الآلية - الكهرباء	المدة : ساعة	
	Epreuve A		

**ملاحظات :**

**(1) يتضمن الاختبار :**

- ثلاث أوراق A3 خاصة بالأسئلة مرقمة من 1 إلى 12
- ورقة واحدة 4A خاصة بالإجابة

**(2) يجب التأكد من التطابق بين :**

- أوراق الأسئلة Epreuve A وورقة الإجابة Epreuve A
- \* أوراق الأسئلة Epreuve B وورقة الإجابة Epreuve B

**(3) يحتوي الاختبار على 50 سؤالاً متعدد الأجوبة (QCM)**

**(4) كل سؤال يحتمل إجابة واحدة**

**تعليمات :**

- (1) تثبت اللاصقة الحاوية للرمز Code à Barres في المكان المخصّص لها على ورقة الإجابة (الركن الأيمن) في وسط الإطار المحدد. وضع اللاصقة خارج الإطار يؤدي إلى إلغاء الإجابة.
- (2) تثبت اللاصقة الحاملة للاسم واللقب في المكان المخصّص لها بالصفحة الأولى (الركن الأيسر) من هذه الورقة.
- (3) لا تُسلم إلا ورقة إجابة واحدة لكلّ مترشح ويستحسن الإجابة على ورقة الأسئلة قبل نقل العلامات على ورقة الإجابة.
- (4) يملأ المربع أو المربعات الخاصة بالإجابات الصحيحة بالقلم الأزرق أو الأسود على النحو التالي : ■
- (5) يُستعمل القلم الجاف (BIC) الأسود أو الأزرق دون سواهما
- (6) استعمال الماحي (BLANCO) و التشطيب أو طي الورقة تؤدي إلى إلغاء الإجابة
- (7) تُرجع ورقة الإجابة وأوراق الأسئلة.

Question 1

L'analyse fonctionnelle externe d'un produit est la base de l'élaboration de :

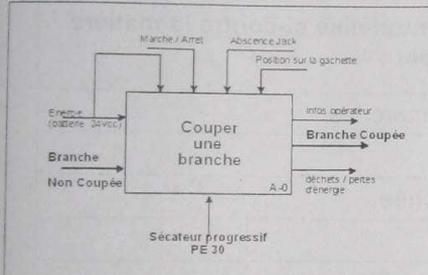
- A - sa description temporelle
- B - son cahier des charges fonctionnel
- C - son étude d'avant projet
- D - sa représentation schématique

Question 2

L'analyse fonctionnelle interne d'un produit consiste à rechercher :

- A - les fonctions de services assurées par ce produit
- B - le besoin auquel devra répondre le produit
- C - les fonctions techniques, les solutions et les composants assurant les fonctions de service
- D - les contraintes auxquelles il sera soumis

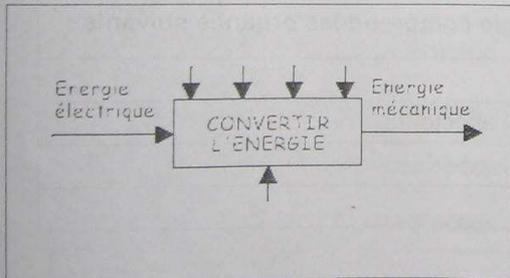
Question 3



La figure ci contre représente :

- A - un organigramme
- B - un actigramme
- C - un diagramme FAST
- D - un logigramme

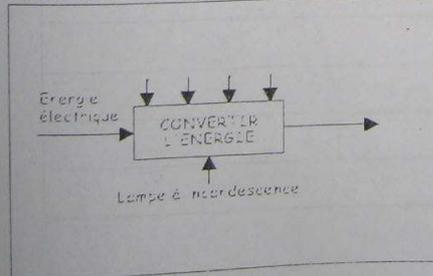
Question 4



L'actigramme ci-contre correspond à la modélisation d'un :

- A - vérin pneumatique
- B - moteur électrique
- C - pupitre
- D - capteur

Question 5



Dans l'actigramme ci-contre la matière d'œuvre sortante est :

- A - énergie mécanique
- B - énergie thermique
- C - énergie lumineuse
- D - énergie pneumatique

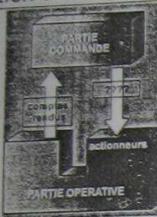
Question 6



La partie commande envoie à la partie opérative :

- A - des comptes rendus
- B - des signaux
- C - des ordres
- D - des lettres

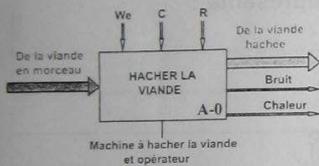
Question 7



Dans la partie opérative les comptes rendus sont envoyés par

- A - l'opérateur
- B - les actionneurs
- C - les capteurs
- D - le moteur

Question 8



Pour le système modélisé ci-contre la matière d'œuvre sortante est :

- A - de la viande en morceau
- B - de la chaleur
- C - de la viande hachée
- D - du bruit

Question 9

Dans un système technique, la chaîne d'énergie comprend les organes suivants :

- A- préactionneurs et actionneurs
- B- préactionneurs, actionneurs, transmetteurs et effecteurs
- C- transmetteurs, effecteurs et capteurs
- D- capteurs et pupitre

Question 10

Dans un système technique, la chaîne d'information comprend les organes suivants :

- A - préactionneur, actionneur, transmetteur et effecteur
- B - PC, préactionneur, actionneurs et transmetteur
- C - capteurs, PC, préactionneur et pupitre
- D - actionneur, transmetteur, effecteur et capteurs

Question 11

Le GRAFCET est un outil de :

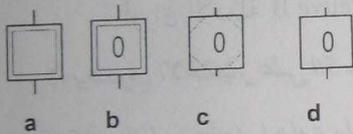
- A - description structurelle
- B - description des éléments de la partie commande
- C - description fonctionnelle et temporelle
- D - description fonctionnelle

Question 12

Dans un GRAFCET, entre deux étapes il y'a toujours :

- A - une action
- B - une temporisation
- C - une transition
- D - une condition

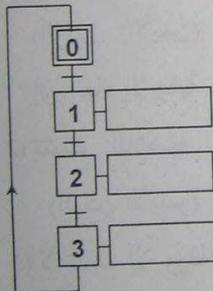
Question 13



Laquelle des figures ci-contre représente une étape initiale ?

- A -
- B -
- C -
- D -

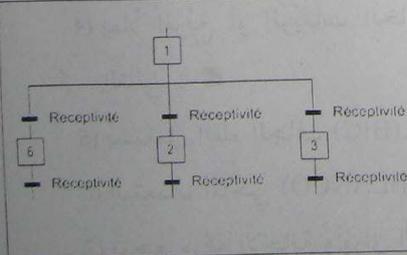
Question 14



Dans un GRAFCET, à chaque transition est associée :

- A - une étape
- B - une réceptivité
- C - une opération
- D - une action

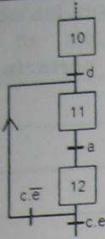
Question 15



Dans un GRAFCET la représentation ci-contre est :

- A - une divergence en ET
- B - une divergence en OU
- C - un saut d'étape
- D - une convergence en OU

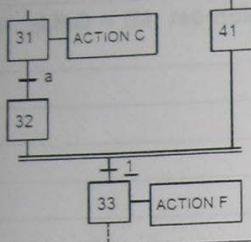
Question 16



Dans un GRAFCET la représentation ci-contre est :

- A - un divergence en ET
- B - une divergence en OU
- C - un saut d'étape
- D - une reprise d'étape

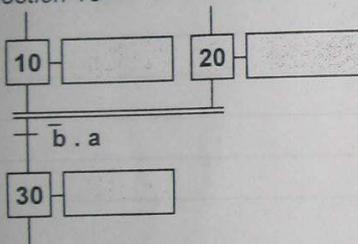
Question 17



Dans un GRAFCET la représentation ci-contre est :

- A - une divergence en ET
- B - une divergence en OU
- C - un saut d'étape
- D - une convergence en ET

Question 18



Dans quel cas la réceptivité du GRAFCET ci-contre est vraie ?

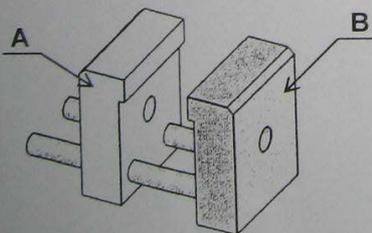
- A -  $a = 1$  et  $b = 1$
- B -  $a = 1$  et  $b = 0$
- C -  $a = 0$  et  $b = 1$
- D -  $a = 0$  et  $b = 0$

Question 19

Un solide libre dans l'espace possède :

- A - 5 degrés de liberté
- B - 7 degrés de liberté
- C - 6 degrés de liberté
- D - 3 degrés de liberté

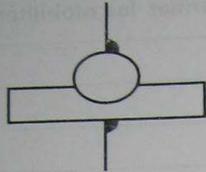
Question 20



La solution constructive représentée ci-contre réalise une liaison :

- A - pivot
- B - pivot glissant
- C - glissière
- D - linéaire

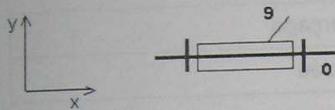
Question 21



Le symbole représenté ci-contre est celui de la liaison

- a - pivot
- b - sphérique
- C - sphérique à doigt
- D - linéaire annulaire

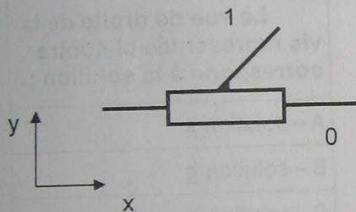
Question 22



La liaison entre (9) et (0) est une liaison :

- A - pivot d'axe x
- B - glissière d'axe y
- C - glissière d'axe x
- D - pivot d'axe y

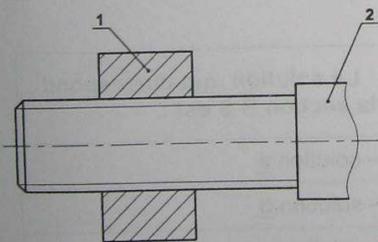
Question 23



La liaison entre (1) et (0) est une liaison :

- A - pivot d'axe x
- B - glissière d'axe y
- C - glissière d'axe x
- D - pivot glissant d'axe y

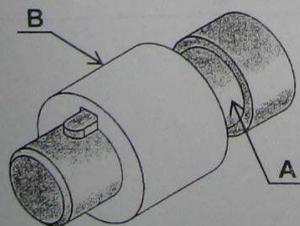
Question 24



La solution constructive ci-contre réalise une liaison :

- A - pivot glissant
- B - hélicoïdale
- C - ponctuelle
- D - pivot

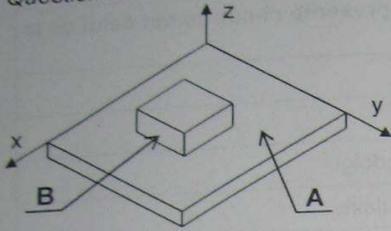
Question 25



La solution constructive ci-contre réalise une liaison :

- A - glissière
- B - Pivot glissant
- C - pivot
- D - encastrement

Question 26



La liaison ci-contre permet les mobilités :

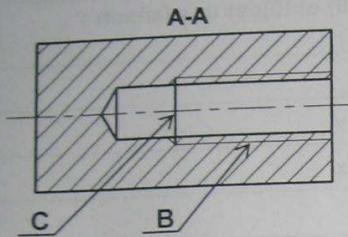
A -  $T_x$ ,  $T_z$  et  $R_y$

B -  $T_x$ ,  $T_y$  et  $R_y$

C -  $T_x$ ,  $T_y$  et  $R_z$

D -  $T_x$ ,  $T_y$  et  $R_x$

Question 27



Sur la figure ci-contre B désigne :

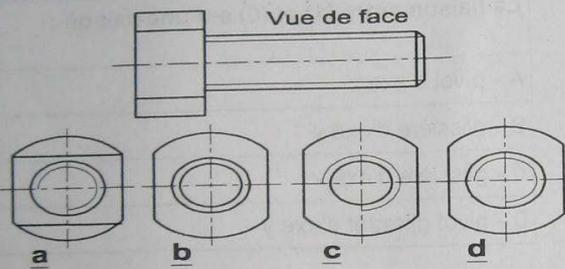
A - le fond de filet

B - le diamètre de perçage

C - la longueur taraudée

D - la fin du taraudage

Question 28



La vue de droite de la vis représentée ci-contre correspond à la solution :

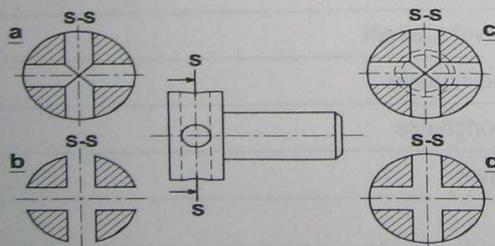
A - solution a

B - solution b

C - solution c

D - solution d

Question 29



La solution qui correspond à la section S-S est :

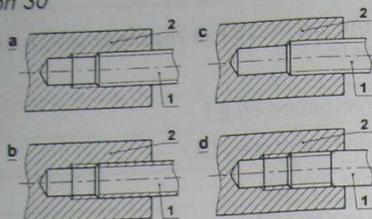
A - solution a

B - solution b

C - solution c

D - solution d

Question 30



Indiquer parmi les solutions proposées (a,b,c et d) la représentation correcte.

A - solution a

B - solution b

C - solution c

D - solution d

Question 31

En torsion, dans le domaine élastique le moment de torsion est  $M_t = G.\theta.l_0$ , que désigne  $l_0$  dans cette formule :

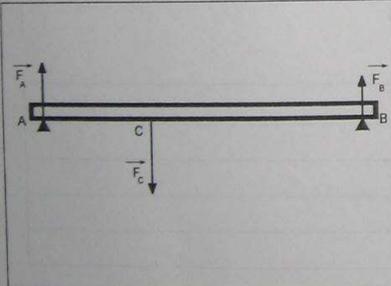
- A- Le moment quadratique de la surface de la section
- B- Le moment quadratique polaire de la surface de la section
- C- Le moment statique de la surface de la section
- D- Le moment d'inertie de poutre

Question 32

Une poutre de longueur initiale  $L_0$ , sollicitée à la traction à la rupture, sa longueur devient  $L_u$ . L'allongement % sera défini par :

- A-  $A\% = 100 \times (L_u - L_0) / L_0$
- B-  $A\% = 100 \times (L_0 - L_u) / L_0$
- C-  $A\% = 100 \times (L_0 - L_u) / L_u$
- D-  $A\% = 100 \times (L_u - L_0) / L_u$

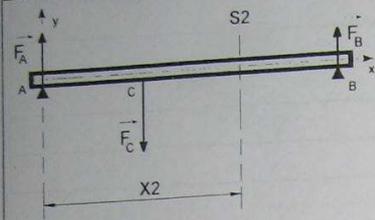
Question 33



Une poutre reposant sur deux appuis A et B et supportant une charge localisée en C sera sollicitée à :

- A - la flexion plane et simple.
- B - la flexion composée.
- C - la torsion composée.
- D - la traction simple.

Question 34



L'expression de l'effort tranchant dans la section S2 (située à une distance X2 de A) est :

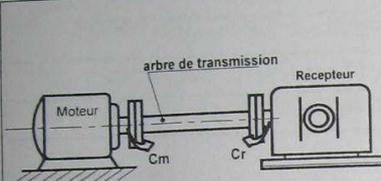
A -  $F_A - F_C$

B -  $F_A - F_C + F_B$

C -  $F_A \cdot X2$

D -  $F_C$

Question 35



L'arbre de transmission de la figure ci contre est soumis :

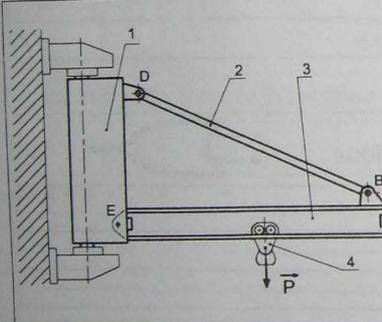
A - à la traction.

B - à la torsion simple.

C - à la flexion simple.

D - à la compression.

Question 36



La potence à tirant est utilisée pour la manutention des charges. Elle se compose d'un palan (4), d'une poutre (3), d'un fût pivotant (1) et d'un tirant (2).

La poutre (3) de la potence à tirant est sollicitée à la :

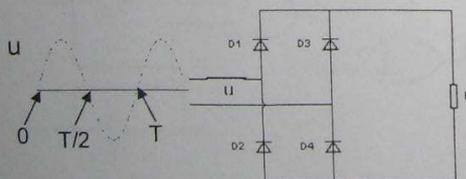
A - flexion.

B - torsion.

C - flexion + traction.

D - flexion + compression.

Question 37



Le schéma ci-dessous représente un pont de diodes ainsi que le chronogramme de la tension u appliquée à son entrée. Les diodes (D1, D2, D3, D4) sont supposées parfaites.

Entre les instants 0 et T/2 les diodes qui sont passantes sont

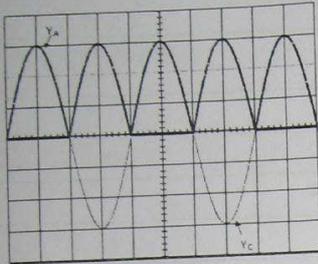
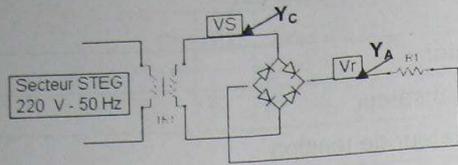
A - les diodes D1 et D2

B - les diodes D2 et D3

C - les diodes D3 et D4

D - les diodes D1 et D4

Question 38



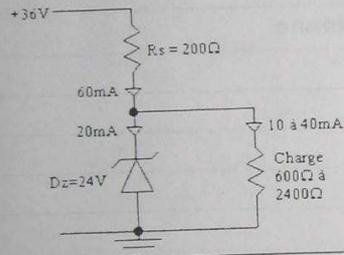
Vitesse de balayage 5ms/div

Sensibilité :  
 $Y_A \dots 5 \text{ V/div}$   
 $Y_C \dots 5 \text{ V/div}$

Le transformateur TR est un ?

- A - transformateur élévateur
- B - transformateur d'isolement
- C - transformateur abaisseur
- D - transformateur d'intensité

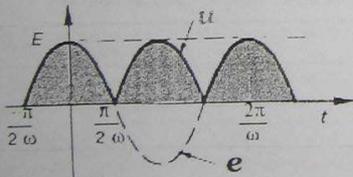
Question 39



Le montage ci-contre représente

- A - un redresseur simple alternance
- B - un stabilisateur de tension par diode zéner
- C - un stabilisateur de tension par régulateur
- D - un amplificateur de tension

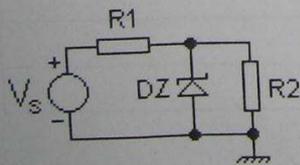
Question 40



Les tensions  $e(t)$  et  $u(t)$  sont de

- A - mêmes valeurs moyennes
- B - mêmes valeurs efficaces
- C - de valeurs efficaces différentes
- D - de valeurs moyennes différentes

Question 41



Le rôle de la résistance R1 est de :

- A - Réduire le courant dans la diode zener pendant l'instant où  $U_z$  est inférieur à  $V_S$ .
- B - protéger le générateur de tension contre le courant de court circuits lors du claquage de la diode DZ
- C - limiter le courant dans la résistance R2 lors du claquage de la diode zener
- D - n'a aucun effet lors du claquage de la diode zener

Question 42



LM 7815

Le composant ci-contre est

- A - un résistor
- B - un condensateur
- C - un régulateur de tension
- D - un transistor

Question 43

Un distributeur pneumatique de type 5/2 possède :

- A - 5 positions et 2 orifices
- B - 5 connecteurs électriques et 2 connecteurs pneumatiques
- C - 2 positions et 5 orifices
- D - 2,5 positions de fonctionnement

Question 44

La simplification de l'équation logique  $S = \bar{x}.y + y$ , donne

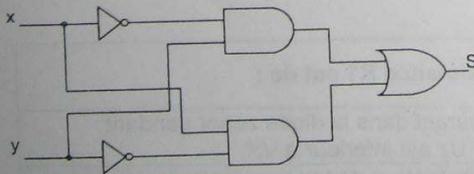
- A -  $S = x + y$
- B -  $S = y$
- C -  $S = \bar{x} + y$
- D -  $S = x + \bar{y}$

Question 45

La simplification de l'équation logique  $S = x.\bar{y} + y$ , donne

- A -  $S = x + y$
- B -  $S = \bar{x} + \bar{y}$
- C -  $S = \bar{x} + y$
- D -  $S = x + \bar{y}$

Question 46



L'équation de la sortie du logigramme ci-contre est :

- A -  $S = x \downarrow y$
- B -  $S = \bar{x}.y + x.\bar{y}$
- C -  $S = x - y$
- D -  $S = x + y$

Question 47

	xy	00	01	11	10
z					
0		1	1	0	1
1		1	1	0	1

D'après le tableau de Kargnauth l'équation de la sortie S est :

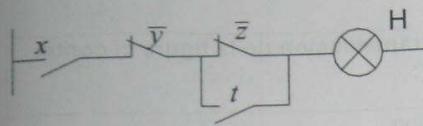
A -  $S = x \cdot y$

B -  $S = \bar{x} \cdot \bar{y}$

C -  $S = x + y$

D -  $S = \overline{x + y}$

Question 48



Traduire le schéma à contacts sous forme d'équation logique.

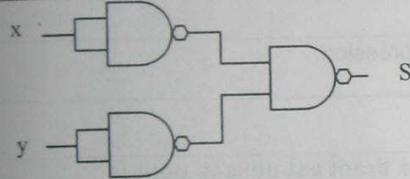
A -  $H = x + \bar{y} + \bar{z} \cdot t$

B -  $H = x \cdot \bar{y} \cdot \bar{z} \cdot t$

C -  $H = x \cdot \bar{y} \cdot (\bar{z} + t)$

D -  $H = x \cdot \bar{y} + z \cdot t$

Question 49



L'équation de la sortie S en fonction des entrées x et y est:

A -  $S = x + y$

B -  $S = \bar{x} \cdot y$

C -  $S = x \cdot y$

D -  $S = \overline{x + y}$

Question 50

Le symbole ci-contre est celui de l'opérateur logique :



A - XOR

B - NAND

C - NOR

D - OR