

## Concours d'entrée en Ingénierie, 2014

Nom :

Prénom :

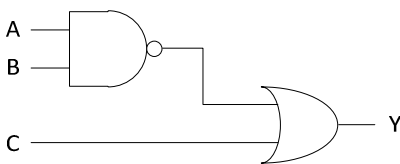
Test des connaissances professionnelles en  
Informatique et Télécommunications TCP-I

Durée : 3 heures

1.

Quelle expression est correcte ?

- $Y = \overline{A \cdot B} \cdot C$
- $Y = \overline{A} \cdot \overline{B} + C$
- $Y = \overline{A} + \overline{B} + C$
- $Y = \overline{A + B} \cdot C$
- $Y = A \cdot B + C$



	alloué	obtenu
Résultat	1	

2.

A quel élément logique correspond cette table de vérité ?

- A
  - B
  - C
  - D
  - E
- (A)

(B)

(C)

(D)

(E)

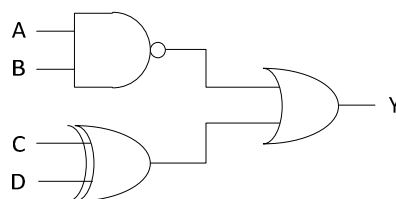
F	G	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

	alloué	obtenu
Résultat	1	

3.

Quelle ligne de la table de vérité correspond au circuit ci-contre ?

- | A | B | C | D | Y |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
- | A | B | C | D | Y |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
- | A | B | C | D | Y |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
- | A | B | C | D | Y |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
- | A | B | C | D | Y |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |

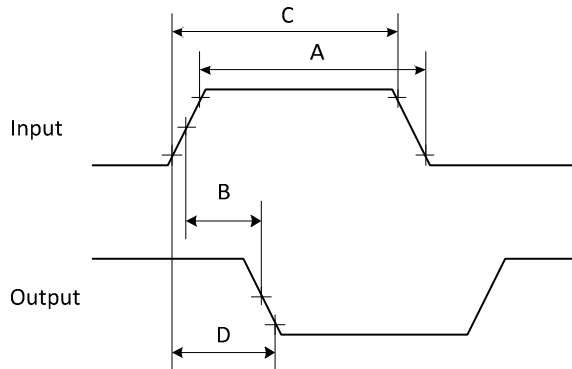


	alloué	obtenu
Résultat	1	

4.

Quel temps indique le retard de propagation du signal ?

- A
- B
- C
- D
- Aucun



		alloué	obtenu
Résultat	1		

5.

Quelle valeur prend un décompteur binaire 8 bits après le prochain signal d’horloge si, au préalable, il est placé sur 0 ?

- 0000001
- 1000001
- 1000000
- 1111111
- 0000000

		alloué	obtenu
Résultat	1		

6.

Quelle addition de nombres binaires donne le nombre binaire 11111 ?

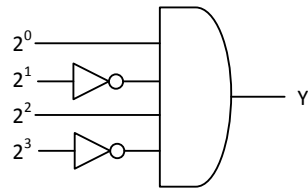
- A (A)  $\begin{array}{r} 1\ 0\ 1\ 1\ 1 \\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0 \end{array}$  (B)  $\begin{array}{r} 1\ 0\ 1\ 0\ 1 \\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1 \end{array}$  (C)  $\begin{array}{r} 1\ 0\ 1\ 0 \\ 1\ 1\ 0\ 1 \end{array}$
- B
- C
- D
- E (D)  $\begin{array}{r} 1\ 0\ 1\ 1\ 0 \\ 1\ 0\ 0\ 1 \end{array}$  (E)  $\begin{array}{r} 1\ 1\ 1\ 1\ 1 \\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1 \end{array}$

		alloué	obtenu
Résultat	1		

**7.**

A quel chiffre du code BCD correspond la sortie  $Y = 1$  ?

- 0
- 3
- 5
- 6
- 9

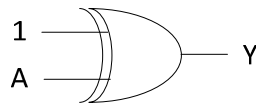


	alloué	obtenu
Résultat	1	

**8.**

Quelle fonction  $Y$  est réalisée ?

- $Y = A$
- $Y = \bar{A}$
- $Y = 0$
- $Y = 1$
- Autre

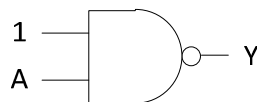


	alloué	obtenu
Résultat	1	

**9.**

Quelle fonction  $Y$  est réalisée ?

- $Y = A$
- $Y = \bar{A}$
- $Y = 0$
- $Y = 1$
- Autre

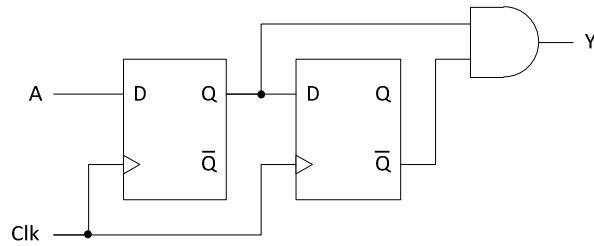


	alloué	obtenu
Résultat	1	

10.

Quelle fonction Y est réalisée ?

- Détecteur de flanc descendant sur A
- Détecteur de flanc montant sur A
- Détecteur de flancs sur A
- Diviseur de fréquence de A
- Diviseur de fréquence de Clk

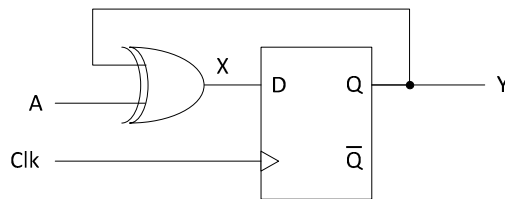


	alloué	obtenu
Résultat	1	

11.

Quelle fonction Y est réalisée si A = 1 ?

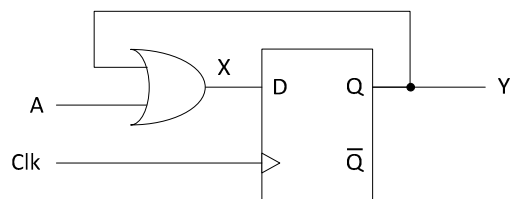
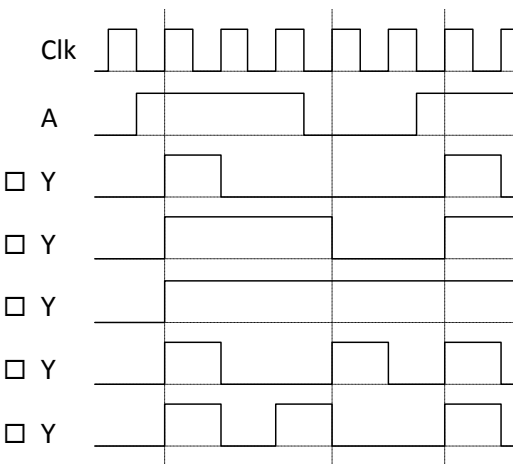
- Détecteur de flanc descendant sur A
- Détecteur de flanc montant sur A
- Détecteur de flancs sur A
- Diviseur de fréquence de A
- Diviseur de fréquence de Clk



	alloué	obtenu
Résultat	1	

12.

Soit l'horloge Clk et le signal A définis selon le chronogramme ci-dessous. Quelle sera la forme du signal Y ?



	alloué	obtenu
Résultat	1	

**13.**

Convertir les nombres décimaux en nombres hexadécimaux.

- a)  $N_{10} = 3566 \rightarrow N_{16} =$  .....  
.....
- b)  $N_{10} = 2139 \rightarrow N_{16} =$  .....  
.....
- c)  $N_{10} = 3745 \rightarrow N_{16} =$  .....  
.....
- d)  $N_{10} = 3135 \rightarrow N_{16} =$  .....  
.....

	alloué	obtenu
Résultat	4	

**14.**

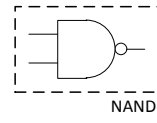
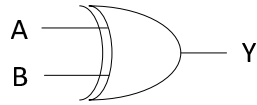
Convertir les nombres binaires en nombres décimaux.

- a)  $N_2 = 10011001 \rightarrow N_{10} =$  .....  
.....
- b)  $N_2 = 11010010 \rightarrow N_{10} =$  .....  
.....
- c)  $N_2 = 111101010 \rightarrow N_{10} =$  .....  
.....
- d)  $N_2 = 10011101101,0110 \rightarrow N_{10} =$  .....  
.....

	alloué	obtenu
Résultat	4	

15.

Soit le schéma suivant. Convertir le schéma en utilisant uniquement des portes NAND. Minimiser la quantité de logique utilisée.



	alloué	obtenu
Résultat	2	

16.

Quelle information est toujours contenue dans l'instruction d'un processeur ?

- Code opération
- Etat de la pile
- Source de données
- Adresse des données
- Etat des interruptions

	alloué	obtenu
Résultat	1	

17.

Quel est le rôle du bus de données ?

- Il indique la position dans le programme
- Il commande l'unité centrale
- Il gère la liaison avec les périphériques de données
- Il transporte les données ou les instructions du programme entre l'unité centrale, les mémoires et les périphériques
- Il traite les routines d'interruption

	alloué	obtenu
Résultat	1	

18.

À quelles fonctions peut servir l'algorithme en C ci-dessous ?

- Plus grand diviseur commun de a et b
- Plus petit multiple commun de a et b
- Reste de la division de a par b
- Division entière de a par b
- Vérification de la divisibilité de a par b

```
int a = 133;
int b = 3;
int C = 0;

while (a >= b) {
    a = a - b;
    C = C + 1;
}
```

	alloué	obtenu
Résultat	3	



19.

Combien de caractères utiles d'une longueur de 8 bits peuvent être transférés par seconde avec une interface série présentant les caractéristiques ci-dessous ?

- 1200
- 9600
- 800
- 872
- 2400

9600 bps  
1 Start  
2 Stop  
1 Parité paire

	alloué	obtenu
Résultat	1	

20.

Quel avantage présentent les langages évolués par rapport au langage assembleur ?

- Avec les langages évolués, on communique directement avec le processeur.
- Les langages évolués sont fortement indépendants du processeur utilisé.
- Les langages évolués sont plus près de la machine que l'assembleur.
- Les langages évolués accélèrent la vitesse d'exécution.
- Les langages évolués permettent de réduire le temps de conception du programme.

	alloué	obtenu
Résultat	1	

21.

Quels seront les valeurs de x et y après l'exécution du code ci-dessous ?

- x = 10 ; y = 10
- x = 10 ; y = 30
- x = 35 ; y = 11
- x = 30 ; y = 10
- x = 11 ; y = 35

```
int x = 5;
int y = 5;

if (x > y) {
    while (x < 10) {
        x = x + 1;
        y = y + 5;
    }
} else {
    while (y < 10) {
        x = x + 5;
        y = y + 1;
    }
}
```

	alloué	obtenu
Résultat	1	

22.

Quelle colonne représente correctement le modèle OSI ?

- A
- B
- C
- D
- Aucune

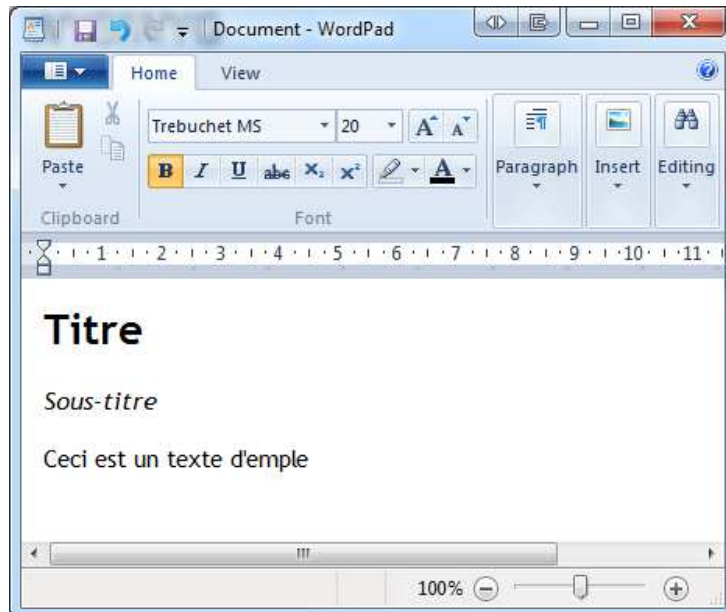
	(A)	(B)	(C)	(D)
7	Application	Application	Physique	Application
6	Session	Présentation	Liaison	Présentation
5	Présentation	Session	Réseau	Session
4	Réseau	Transport	Transport	Transport
3	Transport	Réseau	Session	Physique
2	Liaison	Liaison	Présentation	Réseau
1	Physique	Physique	Application	Liaison

	alloué	obtenu
Résultat	1	

23.

Dans l'exemple de traitement de texte ci-dessous (WordPad), de quel paradigme d'interface utilisateur parle-t-on ?

- WYSIWYM
- WYSIWYG
- YAFIYGI
- WYSIMOLWYG
- Aucun



	alloué	obtenu
Résultat	1	

24.

Qu'est-ce qu'une URL ?

- Adresse numérique d'un site Internet
- La correspondance entre un nom de domaine et une adresse IP
- Adresse d'une ressource de l'Internet
- Un acronyme décrivant une adresse IP
- L'acronyme pour *Unique Redirection Link*

		alloué	obtenu
Résultat	1		

25.

Soit une mémoire adressée sur 4 octets et permettant l'accès d'un bloc de 16 bits par adresse. Quel est la capacité de cette mémoire ?

- 2 Go
- 4 Go
- 8 Go
- 16 Go
- 32 Go

		alloué	obtenu
Résultat	1		

26.

On demande de gérer l'historique des projets d'une entreprise ainsi que les informations relatives aux ingénieurs de cette entreprise. Il doit être possible de retrouver facilement quel ingénieur a travaillé sur un projet spécifique, et vice-versa. Il devra être possible d'exporter facilement ces informations pour le web. Quel type de programme utiliser pour gérer au mieux ces informations ?

- Un traitement de texte
- Un tableur
- Un navigateur web
- Un système de gestion de base de données
- Un logiciel de gestion de projets

		alloué	obtenu
Résultat	1		

27.

Dans quel but est utilisé un DMA dans un système à processeur ?

- Pour l'enregistrement de données textes contenant les informations de formatage.
- Pour le transfert direct de données entre des périphériques et la mémoire centrale.
- Pour la conversion digitale - analogique.
- Pour l'enregistrement des données sur une bande magnétique.
- Pour l'échange de données au travers du presse-papiers.

		alloué	obtenu
Résultat	1		

28.

Quelle tâche *n'est pas* typique d'un système d'exploitation ?

- Maniement des données mises en mémoire.
- Communications avec les périphériques.
- Produire des documents.
- Gestion de la mémoire système.
- Chargement de programmes utilisateur.

		alloué	obtenu
Résultat	1		

29.

Après l'installation d'un système d'exploitation et d'un logiciel de traitement de texte, en renommant un fichier depuis le gestionnaire de fichier, l'écran indique « y » au lieu de « z », « ; » au lieu de « à », etc. Quelle solution utiliser ?

- Réinstaller le système d'exploitation.
- Réinstaller le logiciel de traitement de texte.
- Modifier les paramètres du système d'exploitation.
- Modifier les paramètres du logiciel de traitement de texte.
- Réinstaller le pilote (*driver*) du clavier.

		alloué	obtenu
Résultat	1		

30.

Lorsqu'on utilise les termes « fetch », « decode » et « execute », à quoi fait-on référence ?

- L'effacement d'un disque dur.
- L'installation d'une imprimante.
- Le test de la mémoire vive.
- Le cycle d'opérations d'un processeur.
- La lecture d'un capteur de température.

		alloué	obtenu
Résultat	1		

31.

Voici l'extrait de trois tables d'une base de données relationnelle. Sur quel(s) projet(s) Monsieur Schmitt a-t-il travaillé ?

- RECOMS et FMI
- SOSoC
- SOSoC et FMI
- ReDToP et Reptar
- Aucun

		alloué	obtenu
Résultat	1		

Table 1

ID	Nom
100	Buccarell o
458	Darbellay
132	Esterer
301	Jeanneret
428	Schmitt

Table 2

ID	Projet
12	RECOMS
20	ReDToP
18	SOSoC
32	FMI
21	Reptar

Table 3

ID Pers.	ID Proj.
100	12
132	20
301	20
428	18
100	32
428	32
301	21
458	32

32.

Soient les trois codes suivants :

(A)

```
int i = 1;
int j = 100;

for (i=0; i<10; i++) {
    j = j - 5;
}
```

(B)

```
int i = 0;
int j = 100;

while (i < 11) {
    i = i + 1;
    j = j - 5;
}
```

(C)

```
int i = 10;
int j = 100;

do {
    i = i - 1;
    j = j - 5;
} while (i >= 0)
```

a. Quelles valeurs finales de  $j$  sont correctes ?

	A	B	C
<input type="checkbox"/>	45	50	50
<input type="checkbox"/>	55	50	45
<input type="checkbox"/>	50	45	45
<input type="checkbox"/>	50	45	50
<input type="checkbox"/>	55	45	50

b. Quelles valeurs finales de  $i$  sont correctes ?

	A	B	C
<input type="checkbox"/>	9	11	-1
<input type="checkbox"/>	10	11	-1
<input type="checkbox"/>	10	12	-1
<input type="checkbox"/>	10	10	0
<input type="checkbox"/>	9	11	0

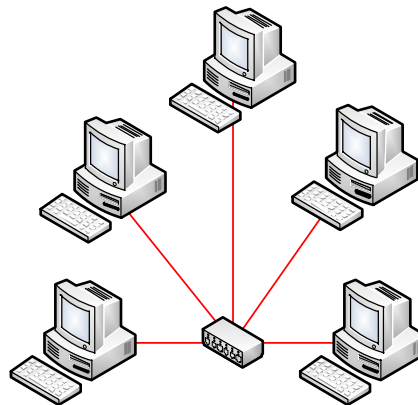
c. Effectuer quelque(s) modification(s) simple(s) afin que les trois codes donnent le même résultat pour  $j$ . (Modifier directement le code)

	alloué	obtenu
Résultat	4	

33.

Un réseau d'ordinateurs est relié selon le schéma ci-dessous. Comment appelle-t-on cette topologie ?

- Topologie en anneau
- Topologie en arbre
- Topologie en bus
- Topologie en étoile
- Topologie maillée



	alloué	obtenu
Résultat	1	

34.

Soit le masque de sous-réseau 255.255.255.0. Combien d'hôtes peuvent faire partie de ce sous-réseau ?

- 253
- 254
- 255
- 256
- Autre : .....

	alloué	obtenu
Résultat	1	

35.

Lorsqu'on utilise le terme « SPAM » en informatique, de quoi parle-t-on ?

- Une communication électronique non sollicitée.
- La marque (*Spiced Ham*) d'une viande en boîte.
- La Société Parisienne d'Animation et de Manifestation.
- Une arnaque informatique par courrier électronique.
- Une technique pour obtenir des renseignements personnels.

	alloué	obtenu
Résultat	1	

Espace pour vos notes