

Exercices corrigés

(architecture ordinateurs et circuits logiques)

A- Questions de culture générale (non corrigées ici)

1) Comment fonctionne le « tactile » d'une tablette tactile ?

2) Qu'est-ce qu'un *ripper* de DVD ?

3) De multiples phénomènes sont cycliques, et le nombre de cycles par seconde (ou fréquence) est exprimé avec une unité appelée Hertz (Hz).¹

a) La Terre fait un tour complet toutes les 24 heures. Quelle est la fréquence associée ?

b) Quelle est la fréquence du courant alternatif ?

c) Quelle est la fréquence d'horloge d'un ordinateur ?

d) Dans quelle zone se situent les fréquences acoustiques perceptibles par l'être humain ?

e) Donner les ordres de grandeur des fréquences électromagnétiques pour :

* les ondes radio

* les ondes des fours à micro-ondes

* l'infrarouge

* la lumière visible

* l'ultra-violet

* les rayons X

* les rayons cosmiques

f) Entre les micro-ondes et l'infrarouge se trouve la zone du *térahertz* (THz). Ce domaine est actuellement très étudié. Quelle est une application (critiquable !) de ce genre de fréquences ?

4) Qu'est-ce qu'une clé USB et comment fonctionne-t-elle ?

5) Les disques électroniques SSD (*solid state drive*) vont-ils supplanter les disques durs HDD (*hard disk drive*) ?

B- Algèbre binaire

1) Addition de nombres entiers binaires « signés »

1-A) On considère ces opérations écrites en base 10 :

a) $-61 - 44$

b) $-61 - 72$

c) $99 - 35$

d) $99 + 35$

On dispose d'une machine travaillant sur des nombres binaires de longueur 8 (8 bits). Faire manuellement ce que l'additionneur de la machine ferait automatiquement, et donner les résultats obtenus en binaire. Eventuellement, en cas d'erreur, indiquer pourquoi.

¹ Rappel sur les unités :

$M : 10^6$, $G : 10^9$, $T : 10^{12}$, $P : 10^{15}$

On commence par écrire les nombres positifs en base 2 sur 8 bits, en procédant avec des divisions par 2 successives. A partir de là si l'on veut le nombre avec un signe moins, on prend le complément et l'on ajoute 1. Puis on additionne les nombres concernés.

$$\text{a) } 61 = 00111101 \quad -61 = 11000011$$

$$44 = 00101100 \quad -44 = 11010100$$

Par addition :

$$\begin{array}{r} 11000011 \\ +11010100 \\ \hline \end{array}$$

11001011, on supprime le bit de trop. On a bien $10010111 = -128 + 16 + 4 + 2 + 1 = -105$ et $-61 - 44 = -105$

$$\text{b) } 72 = 01001000 \quad -72 = 10110111$$

$$\begin{array}{r} -61 \quad 11000011 \\ -72 \quad 10111000 \\ \hline \end{array}$$

-133 10111011, on supprime le bit de trop, le résultat est faux (il est positif). Il y a débordement (*overflow*) : on est en dehors de la zone entre -127 et $+127$ correspondant aux nombres signés de 8 bits. Cela peut se tester en constatant que les deux dernières retenues à gauche sont 10.

$$\text{c) } 99 = 01100011 \quad 35 = 00100011 \quad -35 = 11011101$$

$$\begin{array}{r} 99 \quad 01100011 \\ -35 \quad 11011101 \\ \hline \end{array}$$

64 10100000, on supprime le bit de trop. Le résultat est juste (c'est toujours le cas pour une vraie soustraction puisqu'il ne peut pas y avoir *overflow*).

d)

$$\begin{array}{r} 99 \quad 01100011 \\ -35 \quad 00100011 \\ \hline \end{array}$$

134 10000110, aucun bit de trop, mais le résultat est faux (il est négatif). Il y a *overflow* (le résultat 134 n'est pas dans la zone de -127 à 127), ce qui se teste en constatant que les deux dernières retenues (en position 8 et 7) sont 01.

1-B) Addition de nombres entiers signés. On travaille ici sur des nombres de 8 bits.

a) Ecrire les nombres 109 et 88 (base 10) en binaire signé sur une longueur de 8 bits.

b) Ecrire les nombres -109 et -88 en binaire signé sur 8 bits, en passant par l'intermédiaire du complément à 2.

c) Faire les additions suivantes, en utilisant les résultats précédents :

- $109 - 88$
- $-109 - 88$
- $-109 + 88$

En cas d'erreur pour cause de débordement, indiquez-le.

$$\text{a) } 109 = 01101101$$

$$88 = 01011000$$

$$\text{b) } -109 = 10010011$$

$$-88 = 10101000$$

$$c) 109 - 88 : \quad 01101101$$

$$\underline{10101000}$$

400010101 (on supprime comme toujours le bit de trop, qui n'a rien à voir avec un problème de débordement). On a bien $109 - 88 = 22$, soit 10101 en binaire

$$- 109 - 88 : \quad 10010011$$

$$\underline{10101000}$$

400111011 résultat faux, puisqu'il est positif (une fois supprimé le bit de trop). C'est normal puisque le résultat n'est pas compris entre -128 et 127 , où se trouvent les nombres signés sur 8 bits. Il y a débordement.

$$- 109 + 88 : \quad 10010011$$

$$\underline{01011000}$$

11101011 et l'on a bien $-109 + 88 = -21$, soit 11101011 en binaire.

2) Changement de base

a) On se donne le nombre 32745 en base 8. Comment s'écrit-il en base 16 ?

Indication : passer par l'intermédiaire de la base 2.

On prend chaque chiffre de 32745 en le convertissant en binaire sur 3 bits, ce qui donne :

011 010 111 100 101. C'est le nombre converti en binaire. Puis on fait une lecture de ce nombre par blocs de 4 bits à partir de la droite, ce qui donne ici :

0011 0101 1110 0101. Puis on remplace chacun de ces blocs par un chiffre entre 0 et 15, en utilisant les lettres A, B, ..., F à partir du « chiffre » 10, soit :

35E5, ce qui est l'écriture du nombre en base 16.

Autre méthode (plus longue) : on commence par écrire 32745 en base 10, en utilisant la définition du nombre en base 8 :

$$32745 = 3 \cdot 8^4 + 2 \cdot 8^3 + 7 \cdot 8^2 + 4 \cdot 8 + 5 = 13\,797$$

Puis on fait des divisions successives par 16 à partir de 13797 jusqu'à avoir un quotient nul, et on lit les restes en remontant, soit 3, 5, 14, 5, ce qui donne bien 35E5.

b) Un nombre s'écrit 753 en base 8. Comment s'écrit-il en base 16 ?

$$753 = \quad \underline{111} \quad \underline{101} \quad \underline{011} \quad \text{en binaire}$$

$$= \underline{0001} \quad \underline{1110} \quad \underline{1011} \quad \text{réécrit par blocs de 4 à partir de la droite}$$

$$= \mathbf{1EB} \quad \text{en hexadécimal}$$

Autre exemple pour s'entraîner : 765 en base 8 devient 1F5 en base 16.

3) Nombre flottant en binaire

3-a) On se donne le nombre 35,6 en base 10. Le convertir en flottant sur 32 bits (simple précision).

Rappelons qu'il convient de l'écrire sous la forme :

$(-1)^s \cdot 2^{e-127} \cdot (1 + f_1 \cdot 2^{-1} + f_2 \cdot 2^{-2} + f_3 \cdot 2^{-3} + \dots + f_{23} \cdot 2^{-23})$ avec s , e et f qui occupent chacun une partie des 32 bits, respectivement 1, 8 et 23 bits.



On a déjà $s = 0$.

Ensuite, on écrit le nombre en virgule fixe : la partie entière est 35, soit 100011 en binaire, et pour ce qui est derrière la virgule, soit 0,6, on fait des multiplications par 2 modulo 1 pour le convertir en binaire :

$0,6 \cdot 2 = 1,2$ 1
 $0,2 \cdot 2 = 0,4$ 0
 $0,4 \cdot 2 = 0,8$ 0
 $0,8 \cdot 2 = 1,6$ 1
 $0,6 \cdot 2 = 1,2$ 1
 etc.

Le nombre en virgule fixe est 100011,1001100110011...

En virgule flottante, il s'écrit comme une puissance de 2 multipliée par un nombre qui a comme partie entière 1, soit ici $2^5 \cdot 1, \dots$, car on doit déplacer la virgule de 5 crans à gauche, ce qui donne : 1,000111001100110011... et $e - 127 = 5$, soit $e = 132 = 10000101$

Finalement le nombre s'écrit 0 10000101 00011100110011001100110.

3-b) On considère le nombre à virgule : 73,55 (base 10)

- Ecrire ce nombre en binaire en virgule fixe.
- Ecrire ce nombre en binaire en virgule flottante, en simple précision (sur 32 bits). Le résultat obtenu est-il parfaitement exact ?

a) 73 s'écrit 1001001. Et pour 0,55 on fait des multiplications par deux modulo 1

$0,55 \cdot 2 = 1,1$ 1
 $0,1 \cdot 2 = 0,2$ 0
 $0,2 \cdot 2 = 0,4$ 0
 $0,4 \cdot 2 = 0,8$ 0
 $0,8 \cdot 2 = 1,6$ 1
 $0,6 \cdot 2 = 1,2$ 1
 $0,2 \cdot 2 = 0,4$ 0
 $0,4 \cdot 2 = 0,8$ 0

0,55 s'écrit 0,1000110011...

73,55 s'écrit en virgule fixe 1001001,10001100110011...

b) Décalons la virgule de 6 crans, le nombre devient 1,0010010111001100... et l'on doit le multiplier par 2^6 . Le nombre est positif, d'où $s = 0$, la puissance de 2 est telle que $e - 127 = 6$, soit $e = 133$, ce qui donne 10000101 en binaire. Finalement, le nombre s'écrit :

0 10000101 00100110 0011 0011 0011001

Puisque ce nombre est tronqué, ce qui est au-delà du 23^e chiffre après la virgule étant négligé, il n'est pas exactement égal au nombre 73,55.

4) Multiplication : Ecrire les deux nombres 27 et 22 (base 10) en binaire (descendant). Puis faire la multiplication de ces deux nombres en binaire. Vérifier le résultat obtenu en binaire en faisant la multiplication en base 10.

27 = 11011

$$22 = 10110$$

Faisons la multiplication :

$$\begin{array}{r}
 11011 \\
 \underline{10110} \\
 0 \\
 11011 \\
 \underline{11011} \\
 10100010 \\
 0 \\
 \underline{11011} \\
 1001010010
 \end{array}$$

Vérifions : $27 \cdot 22 = 594$ qui s'écrit bien 1001010010

C- Circuits logiques combinatoires

1) Simplification d'équation

On se donne l'équation $t = x\bar{y} + z(\bar{x} + y)$. Commencer par réécrire cette équation sans parenthèses, avec trois termes.

a) Première méthode de simplification : construire la table de vérité, puis le tableau rectangulaire de Karnaugh avec xy d'une part et z d'autre part. En déduire la forme simplifiée de t .

b) Deuxième méthode :

* Commencer par démontrer le théorème du consensus, $XY + \bar{X}Z + YZ = XY + \bar{X}Z$, en utilisant une table de vérité avec l'équation qui en découle, ou bien deux tables de vérité.

* Puis, en utilisant le théorème du consensus, réécrire $x\bar{y} + \bar{x}z$, et en déduire la forme simplifiée de t .

a) La table de vérité de $t = x\bar{y} + z\bar{x} + yz$ conduit à l'équation :

$t = \bar{x}\bar{y}z + \bar{x}yz + x\bar{y}z + x\bar{y}z + xyz$. Simplifions-la avec un tableau de Karnaugh.

$\begin{array}{c} xy \\ z \end{array}$	00	01	11	10
0	0	0	0	1
1	1	1	1	1

$$t = x\bar{y} + z$$

b) La table de vérité de $XY + \bar{X}Z + YZ$ donne :

$$XY + \bar{X}Z + YZ = \bar{X}\bar{Y}Z + \bar{X}YZ + X\bar{Y}\bar{Z} + XY\bar{Z}$$
 qui se simplifie :

$$= \bar{X}Z(Y + \bar{Y}) + XY(Z + \bar{Z}) = \bar{X}Z + XY. \text{ C'est le théorème du consensus.}$$

Grâce à ce théorème, on peut écrire : $x\bar{y} + \bar{x}z = x\bar{y} + \bar{x}z + \bar{y}z$, et t devient ;

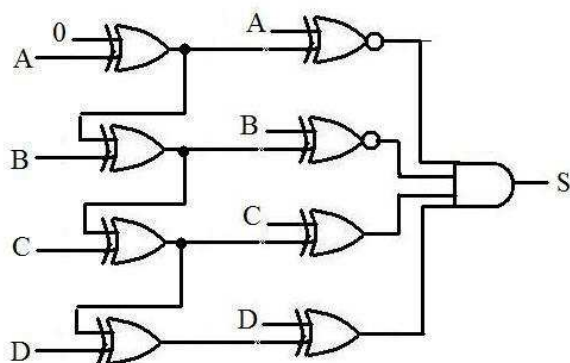
$$t = x\bar{y} + \bar{x}z + yz = x\bar{y} + \bar{x}z + \bar{y}z + yz = x\bar{y} + \bar{x}z + z(y + \bar{y}) = x\bar{y} + \bar{x}z + z$$

$$= x\bar{y} + (\bar{x} + 1)z = x\bar{y} + z$$

2) Portes XOR

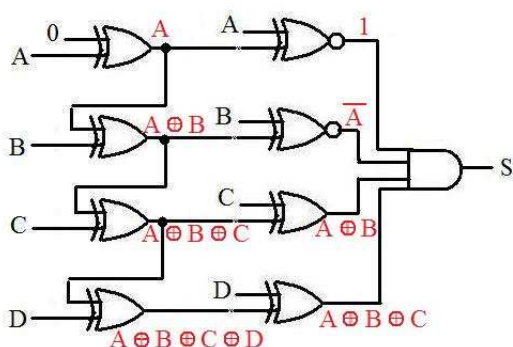
a) Que valent $0 \oplus a$, et $a \oplus a$?

b) On se donne ce circuit logique avec quatre bits d'entrées A, B, C, D et une sortie S . Montrer qu'il existe deux cas exactement pour les entrées aboutissant à $S = 1$ en sortie, et donner ces deux cas. Pour ce faire, ajouter sur le dessin les résultats obtenus à la sortie de chacune des portes XOR du schéma.



a) $0 \oplus a = a$, $a \oplus a = 0$ comme on le constate en faisant $a = 0$ puis $a = 1$. Notons que l'on a aussi $1 \oplus a = \bar{a}$.

b)

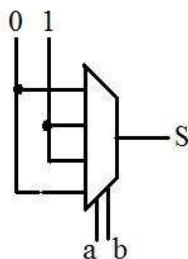


Pour avoir $S = 1$, il convient que toutes les entrées sur la porte ET valent 1, ce qui impose :

$A = 0$, $A \oplus B = 1$ d'où $B = 1$, puis $A \oplus B \oplus C = 1$, soit $C = 0$. Comme D est quelconque, on trouve bien deux solutions pour (A, B, C, D) : $(0, 1, 0, 0)$ ou $(0, 1, 0, 1)$.

3) Multiplexeurs (MUX pour les intimes)

3-a) On a ce schéma de multiplexeur 1 parmi 4. Qu'obtient-on en sortie, cette sortie S étant seulement fonction des deux bits a et b de sélection ? On supposera que les quatre entrées du multiplexeur sont numérotées de 0 à 3 de haut en bas (et le nombre ab est lu en binaire descendant).

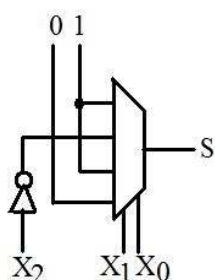


On a la table de vérité :

a	b	S
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

On reconnaît le XOR : $S = a \oplus b$.

3-b) Avec cet autre multiplexeur 1 parmi 4, combien vaut la sortie S en fonction des variables X_2, X_1, X_0 , les deux dernières correspondant aux fils de sélection ? Puis simplifier cette équation grâce à un tableau de Karnaugh.



La table de vérité s'écrit :

X_2	X_1	X_0	S
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

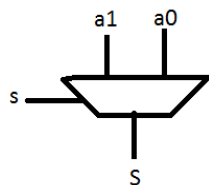
Pour simplifier construisons le tableau de Karnaugh :

$X_1 X_0$	00	01	11	10
X_2				
0	1	1	0	1
1	1	0	0	1

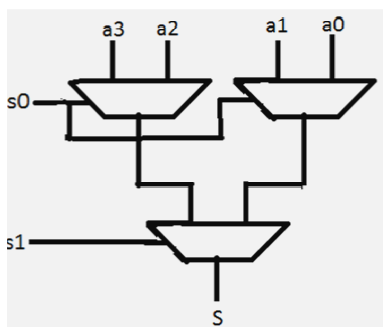
D'où l'équation $S = \overline{X_0} + \overline{X_2} \overline{X_1}$

3-c)

1)



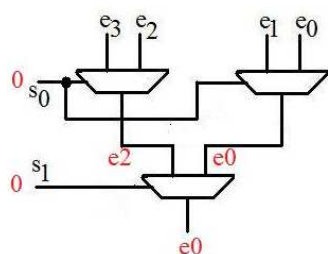
On rappelle qu'un multiplexeur 1 parmi 2 ayant en entrées $a1, a0$ met dans la sortie S ce qui est dans $a0$ (entrée de droite) lorsque $s = 0$ ou ce qui est dans $a1$ (entrée de gauche) lorsque $s = 1$. On utilise maintenant un circuit comportant trois multiplexeurs 1 parmi 2 comme indiqué sur le dessin ci-dessous. Sans faire de table de vérité, indiquer ce que l'on obtient en sortie quand le nombre $s1s0$ (en binaire descendant) prend les valeurs 00, 01, 10, 11.



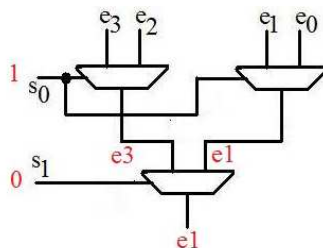
Quel type de multiplexeur correspond finalement à ce circuit ?

Les quatre cas possibles :

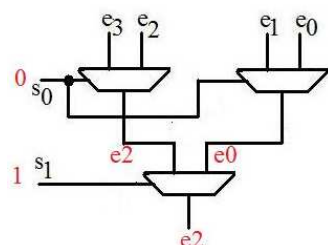
$s_1 s_0 = 00$



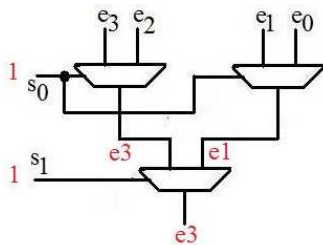
$s_1 s_0 = 01$



$s_1 s_0 = 10$



$s_1 s_0 = 11$



On obtient ainsi un multiplexeur 1 parmi 4.

4) Circuit comparateur

Ce circuit possède deux entrées qui sont des nombres en binaire, et trois sorties, E , I , S , indiquant respectivement si les deux nombres sont égaux ($E = 1$), et sinon $E = 0$, ou si le premier est inférieur au second ($I = 1$ et sinon 0), ou si le premier est supérieur ($S = 1$ et sinon 0).

a) Cas où les deux nombres binaires a_0 et b_0 sont de longueur 1. Donner les équations de E , I et S , et dessiner le circuit.

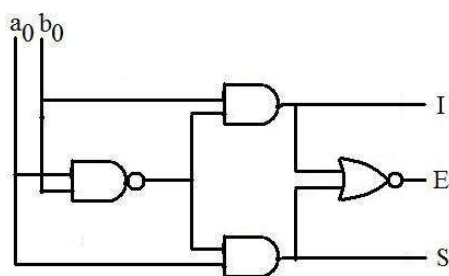
On a entrevu ce cas dans le cours. On trouve facilement les sorties en fonction des deux bits d'entrée, soit :

$$E = a_0 \oplus b_0, \quad I = \overline{a_0} b_0, \quad S = a_0 \overline{b_0}.$$



b) Vérifier que $a \oplus b = \bar{a}b + a\bar{b}$ et $\bar{a}bb = \bar{a}b$. En déduire le schéma du circuit sans utiliser de porte XOR.

$$\bar{a}bb = (\bar{a} + \bar{b})b = \bar{a}b + \bar{b}b = \bar{a}b$$



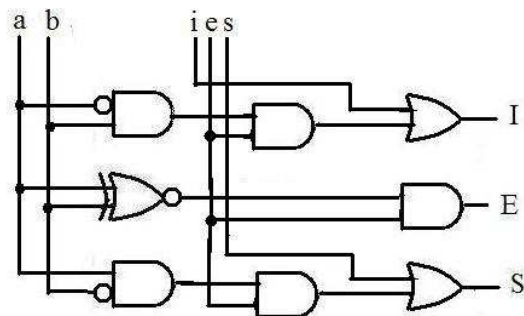
c) On prend deux nombres de deux bits chacun en entrée, soit a_1a_0 et b_1b_0 (binaire descendant). Donner les équations des trois sorties de ce comparateur 2 bits. Pour éviter de construire des tables de vérité complexes, exprimer, par exemple pour E , ce que signifie $a_1a_0 = b_1b_0$ en utilisant des relations entre bits, ce qui fera apparaître deux portes XOR en utilisant les résultats du comparateur 1 bit précédent, et faire de même pour I et S .

$$a_1a_0 = b_1b_0 \text{ signifie : } a_1 = b_1 \text{ et } a_0 = b_0, \text{ d'où } E = (a_1 \oplus b_1)(a_0 \oplus b_0)$$

$$a_1a_0 < b_1b_0 \text{ signifie : } a_1 < b_1 \text{ ou } (a_1 = b_1 \text{ et } a_0 < b_0), \text{ d'où } I = \bar{a}_1b_1 + (a_1 \oplus b_1)\bar{a}_0b_0.$$

$$\text{De même } S = a_1\bar{b}_1 + (a_1 \oplus b_1)a_0\bar{b}_0$$

d) L'objectif est d'obtenir le circuit du comparateur deux bits du c) en utilisant deux comparateurs 1 bit en succession. Pour cela il convient d'aménager le comparateur 1 bit en lui ajoutant trois entrées e, i, s qui proviennent du comparateur en amont. On utilise le schéma suivant :



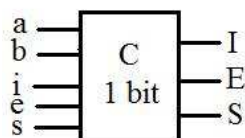
Qu'obtient-on en sortie ?

On trouve :

$$I = e \bar{a} b + i$$

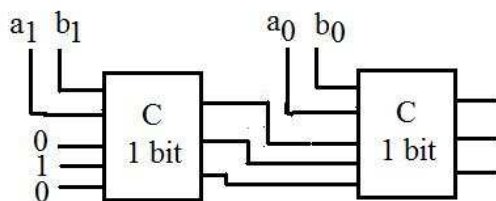
$$E = a \oplus b e$$

$$S = e a \bar{b} + s$$



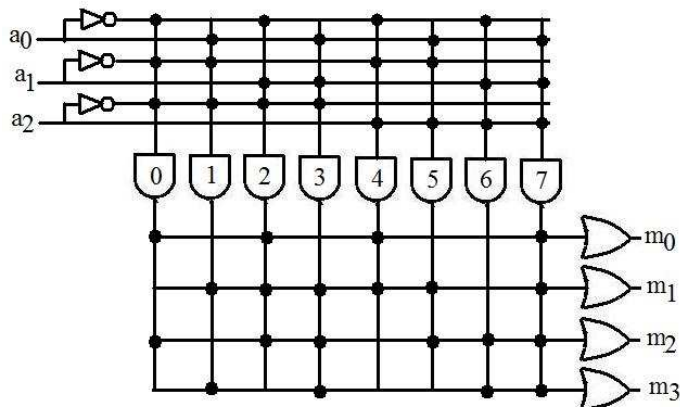
e) Construire un comparateur 2 bits grâce à deux comparateurs 1 bit. Indiquer les jonctions, et préciser les valeurs à donner à i , e , s dans le comparateur initial.

Pour retrouver les équations du c), il suffit de joindre les deux comparateurs 1 bit comme indiqué, en mettant au départ $i = 0$, $e = 1$ et $s = 0$. En généralisant on passerait de la même façon à un comparateur n bits.



5) PROM

On considère le schéma suivant, avec trois entrées et quatre sorties. Il est dessiné sous forme simplifiée : sur chaque porte ET arrive en fait 3 fils, et sur chaque porte OU il en arrive 4 pour la sortie m_0 , 6 pour la sortie m_1 , etc.



a) Lorsque l'on met en entrée un nombre $a_2a_1a_0$ correspondant à un nombre i en base 10, quelles sont les sorties des portes ET numérotées de 0 à 7 ?

b) Ce circuit représente une ROM (*Read Only Memory*) déjà programmée. En effet le nombre binaire $a_2a_1a_0$ correspond à une adresse (de 0 à 7), et la sortie associée est un nombre $m_3m_2m_1m_0$ (compris entre 0 et 15), que l'on considère comme le contenu –indélébile– de la case mémoire d'adresse $a_2a_1a_0$. A chaque adresse, que l'on peut écrire en base 10, se trouve un nombre que l'on peut aussi écrire en base 10. Donner le tableau des résultats obtenus.

Remarque : Rappelons qu'une mémoire ROM, dite *morte*, conserve ses données que l'ordinateur soit éteint ou allumé, on dit qu'elle est *non volatile*. Une mémoire ROM au sens strict est conçue et fabriquée en usine, pour s'intégrer ensuite par milliers ou millions

d'exemplaires dans les ordinateurs. Il existe aussi des PROM qui, elles, sont programmables par l'utilisateur en fonction de ses besoins, mais une fois et une seule de façon définitive. Une PROM vierge est formée d'un quadrillage de fils entrecroisés à angle droit, reliés en chaque croisement par un fusible qui permet au courant de passer d'un fil dans une direction vers l'autre. Pour mettre en place les données associées à son programme, le possesseur de la PROM utilise ou fait utiliser un appareil programmeur chargé de griller les fusibles en certains croisements, les deux fils devenant alors indépendants. Ce phénomène est irréversible. C'est ainsi que l'on programme une PROM, pour arriver par exemple au schéma du circuit précédent.

6) Circuit *hidden bit*

On considère un circuit logique à k entrées numérotées : a_1, a_2, \dots, a_k , chacune correspondant à un bit 0 ou 1, et une sortie B , ainsi définie :

Pour chaque combinaison des entrées, on calcule la somme s des entrées (en base 10), c'est-à-dire le nombre d'entrées égales à 1, puis on fait

- $B = 0$ si $s = 0$
- $B = a_s$ si $1 \leq s \leq k$, autrement dit pour toute valeur non nulle de la somme s , on met en sortie B la valeur de l'entrée qui porte ce numéro s .

a) Traiter le cas où $k = 1$ (une seule entrée a_1), en construisant la table de vérité pour en déduire l'équation donnant B .

b) Traiter le cas où $k = 2$. Simplifier l'équation obtenue à partir de la table de vérité. Constaté que l'on obtient pour B le même résultat particulièrement simple que pour $k = 1$.

c) Cas où $k = 3$. Construire la table de vérité, avec en colonnes a_1, a_2, a_3, s et B . En déduire l'équation donnant B par rapport aux entrées. Puis utiliser un tableau de Karnaugh pour simplifier cette équation. Dessiner le circuit correspondant.

d) Traiter de la même façon le cas où $k = 4$, pour aboutir au dessin du circuit après avoir simplifié l'équation.

a)

a_1	s	B
0	0	0
1	1	1

d'où $B = a_1$

b)

a_1	a_2	s	B
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	1
1	1	2	1

On constate ici aussi que $B = a_1$.

c)

a_1	a_2	a_3	s	B
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	2	1
1	0	0	1	1
1	0	1	2	0

1	1	0	2	1
1	1	1	3	1

$$B = \overline{a_1} a_2 a_3 + \overline{a_1} \overline{a_2} \overline{a_3} + a_1 \overline{a_2} \overline{a_3} + a_1 a_2 a_3$$

Simplifions grâce au tableau de Karnaugh :

$\begin{matrix} a_1 a_2 \\ a_3 \end{matrix}$	00	01	11	10
0	0	0	1	1
1	0	1	1	0

$$B = \overline{a_1} a_3 + a_2 a_3$$

d)

a_1	a_2	a_3	a_4	s	B
0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	0
0	0	1	0	1	0
0	0	1	1	2	0
0	1	0	0	1	0
0	1	0	1	2	1
0	1	1	0	2	1
0	1	1	1	3	1
1	0	0	0	1	1
1	0	0	1	2	0
1	0	1	0	2	0
1	0	1	1	3	1
1	1	0	0	2	1
1	1	0	1	3	0
1	1	1	0	3	1
1	1	1	1	4	1

Et maintenant le tableau de Karnaugh correspondant :

$\begin{matrix} a_1 a_2 \\ a_3 a_4 \end{matrix}$	00	01	11	10
00	0	0	1	1
01	0	1	0	0
11	0	1	1	1
10	0	1	1	0

$$\text{Finalement } B = a_2 a_3 + \overline{a_1} \overline{a_3} \overline{a_4} + a_1 a_3 a_4 + \overline{a_1} a_2 a_4$$

D- Circuits séquentiels

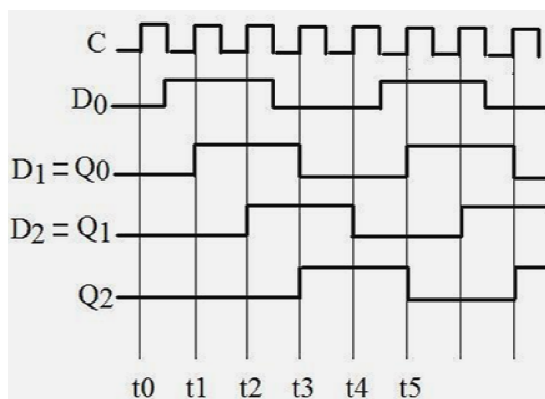
1) Compteur modulo 8

Construire le circuit du compteur modulo 8, lâchant les nombres binaires de 000 à 111 (ou encore de 0 à 7 en base 10) dans l'ordre naturel, et de façon cyclique.

On a vu en cours le compteur modulo 4. Pour passer modulo 8 il suffit de rajouter une troisième bascule dans ce circuit asynchrone.

Terminer le chronogramme en ajoutant ce qui se passe pour les trois sorties Q_0 Q_1 Q_2 (en les supposant toutes à 0 initialement). On suppose maintenant que ces trois sorties sont reliées à trois lampes L_0 L_1 L_2 , une lampe étant allumée lorsque la sortie correspondante est à 1, et éteinte pour 0. Indiquer l'évolution de ces lampes dans le temps, en indiquant ce qui se passe juste autour des instants t_0 , t_1 , t_2 , etc. correspondant aux fronts actifs de l'horloge C .

Rappelons qu'à chaque front montant de l'horloge, la sortie d'une bascule prend la valeur de l'entrée (celle juste avant le front montant de l'horloge). Le reste du temps, la sortie conserve sa valeur. Cela donne dans le cas présent :



Au départ toutes les lampes sont éteintes. A l'instant t_1 , la lampe L_0 s'allume. A l'instant t_2 , la lampe L_1 s'allume à son tour. A l'instant t_3 la lampe L_3 s'allume mais L_1 s'éteint. A l'instant t_4 , L_2 s'éteint à son tour, et seule L_3 reste allumée. Puis à t_5 , L_1 se rallume et L_3 s'éteint, etc.

E- Programmation

1) Nombres en binaire

a) Faire le programme qui à partir d'un nombre entier positif en base 10 donne son écriture en binaire (descendant).

b) Ajouter à ce qui précède (ou faire une fonction) le programme qui permet d'afficher, à partir du bit en position k , les j bits qui lui succèdent (en comptant le bit numéro k), k et j étant donnés.² Rappelons que la position d'un bit commence à 0 en allant de droite à gauche. Par exemple :

nombre en binaire descendant : 1 1 0 1 0 0 1 1 1

positions des bits : 8 7 6 5 4 3 2 1 0

Avec $k = 3$ et $j = 4$, on doit obtenir 0 1 0 0 toujours en binaire descendant.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{ int nombre,q,r[20],longueur,i,p, k,j;
  nombre = 5389; printf("Nombre en base 10 : %d ",nombre);
  /** Nombre en binaire descendant */
  q = nombre; i=0;
```

² On trouvera dans le cours un programme plus élaboré que celui présenté ici.

```

while (q>0) { r[i]= q%2; q = q/2; i++; }
longueur=i; /** longueur du nombre en binaire */
printf("\nNombre en binaire descendant : ");
for(p=longueur-1;p>=0; p--) printf("%d ",r[p]); printf("\n\n");
/** Bits à partir de la position k sur une longueur j, en binaire descendant */
/** Cela ne marche que si j + k <= longueur */
k = 3; j=4; /** un exemple */
printf("\nPartie de longueur j a partir du bit numero k, en binaire descendant : \n\n");
for(i = j+k-1; i>=k; i--) printf("%d ",r[i]);
getchar();return 0;
}

```

Un résultat de ce programme :

```

Nombre en base 10 : 5689
Nombre en binaire descendant : 1 0 1 1 0 0 0 1 1 1 0 0 1
Partie de longueur 5 a partir du bit numero 3, en binaire descendant :
0 0 1 1 1

```

2) Les erreurs de l'ordinateur

Il y a des années, une publicité disait, à propos d'un ordinateur d'une certaine marque : « *Il est monstrueusement inhumain, car il ne fait jamais d'erreurs* ». Cette vision est pour le moins idéaliste. Comment un être humain, qui fait toujours des erreurs, pourrait-il construire une machine qui ne fait pas d'erreurs ? Mais il est vrai que si l'on travaille avec des nombres entiers, et dans une zone finie, bien délimitée, l'ordinateur ne fait aucune erreur. Et quand on travaille avec des nombres flottants, les légères erreurs (de flottement) qui se produisent loin derrière la virgule sont en général imperceptibles, heureusement. Mais dans certains cas, il peut se produire une accumulation d'erreurs, comme dans l'exercice suivant :

Partir du nombre $u_0 = 0,6$. Puis pratiquer la relation de récurrence $u_{n+1} = 2 u_n$ ramené modulo 1. Par « modulo 1 » on veut dire que si u_n dépasse 1, on enlève 1 de façon que u_n soit toujours compris entre 0 et 1, plus précisément u_n appartient toujours à l'intervalle $[0, 1[$. On obtient l'évolution suivante : $0,6 \rightarrow 0,2$ (c'est $1,2 - 1$) $\rightarrow 0,4 \rightarrow 0,8 \rightarrow 0,6 \rightarrow 0,2 \rightarrow 0,4 \rightarrow 0,8 \rightarrow 0,6 \rightarrow \dots$ avec la répétition de la même séquence indéfiniment. Faire maintenant le programme sur machine, et constater les dégâts. Pourquoi en est-il ainsi ?

Programme :

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{ int i; float u;
  u=0.6; printf("\n 0: %3.3f",u);
  for(i=1; i<=30; i++)
  { u = 2.*u; if (u>=1.) u = u - 1.;
    printf("\n%3.d: %3.3f",i,u);
  }
  getchar();return 0;
}

```

Résultats :

```

0: 0.6000
1: 0.2000
2: 0.4000
3: 0.8000
4: 0.6000
5: 0.2000
6: 0.4000
7: 0.8000
8: 0.6000
9: 0.2000
10: 0.4000
11: 0.8000
12: 0.6000
13: 0.2000
14: 0.4000
15: 0.8001
16: 0.6002
17: 0.2003
18: 0.4006
19: 0.813
20: 0.625
21: 0.250
22: 0.500
23: 0.000
24: 0.000
25: 0.000
26: 0.000
27: 0.000
28: 0.000
29: 0.000
30: 0.000

```

Ainsi tout devient faux très rapidement. Pour le comprendre, prenons le nombre 0,6. Il s'écrit en binaire en virgule fixe : 0,1001 1001 1001... Passons en flottant. Pour cela on décale la virgule d'un cran vers la droite ce qui donne 1,001 1001 ...et l'on multiplie par 2^{-1} . Le nombre s'écrit alors en flottant (simple précision sur 32 bits) :

0 01111110 00110011001100110011001, la partie derrière la virgule se réduisant à 23 bits. Le nombre se trouve ainsi tronqué. Le fait de multiplier par deux décale la virgule d'un cran. Il est normal qu'après 23 itérations, on arrive à la fin du nombre tronqué. Que se passe-t-il au-delà ? Il y a uniquement des 0, comme on peut le constater dans les résultats du programme. Et cela n'a plus rien à voir avec le problème posé.³

Remarque : Par contre, si l'on fait le même programme sur une calculette, il ne se produit pas d'erreurs. Pourquoi ? Parce qu'une calculette n'est pas programmée de la même façon qu'un ordinateur. La conversion en binaire se fait chiffre par chiffre sur quatre bits. Ainsi avec 6 qui s'écrit 0110 sur 4 bits, le nombre 0,6 devient 0, 0110 et les calculs sont ensuite faits à partir de ce nombre qui lui est exact.

³ Je donne un autre exemple, bien plus intéressant, sur mon site, dans *travaux exploratoires, le paradoxe du pentagone des milieux*.

Recueil d'exercices corrigés en INFORMATIQUE I

**(Architecture de l'ordinateur,
logiciels de bureautique et Internet
et technologie web)**

L. Ghalouci

Domaine des Sciences de la Matière.

Année 2017

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
UNIVERSITE DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE D'ORAN - Mohamed Boudiaf
FACULTE DE PHYSIQUE

Recueil d'exercices corrigés en INFORMATIQUE I

(Architecture de l'ordinateur, logiciels de bureautique et Internet et technologie web)

Domaine des Sciences de la Matière.

Année 2017

Préface :

Ce recueil d'exercices en Informatiques I est destiné aux étudiants de L1 Sciences de la Matière (Physique et Chimie). Il regroupe, entre autres, des questions, exercices et QCM proposés durant les travaux pratiques et examens antérieurs, pour permettre à l'étudiant de mieux comprendre les notions vues pendant ses cours de l'Architecture de l'Ordinateur, Logiciels de Bureautique et Technologie Web. C'est aussi un support utile à nos étudiants en L1-SM pour bien préparer leurs contrôles continus et examens du Semestre 1.

Sommaire

Préface	3
- Architecture de l'ordinateur	
- <i>Exercices</i>	7
- <i>QCM</i>	9
- Systèmes d'exploitation	
- <i>Exercices</i>	15
- <i>QCM</i>	16
- Logiciels de Bureautiques	
- <i>Exercices</i>	19
- <i>QCM</i>	21
- Internet et technologie web	
- <i>Exercices</i>	25
- <i>QCM</i>	29
Corrigés des exercices : Architecture de l'ordinateur	33
Corrigés des QCM : Architecture de l'ordinateur	36
Corrigés des exercices : Systèmes d'exploitation	41
Corrigés des QCM : Systèmes d'exploitation	43
Corrigés des exercices : Logiciels de Bureautique	46
Corrigés des QCM : Logiciels de Bureautique	48
Corrigés des exercices : Internet et technologie web	51
Corrigés des QCM : Internet et technologie web	58
Bibliographie	62

Architecture de l'ordinateur

Exercices

Exercice 1 :

Associez chaque concept de la liste suivante avec une des définitions proposées :

Concepts

a- Horloge

c- Circuit intégré

e- port parallèle

g- Transistor

i- Bus

k- Antémémoire

b- Unité Centrale de Traitement

d- RAM

f- Registre

h- Microprocesseur

j- Carte Mère

l- Mémoire morte

Définitions ;

1. Circuit spécialisé comportant une petite quantité de mémoire ultra rapide pour rendre les informations fréquemment demandées immédiatement accessibles au processeur.
2. Petite mémoire contenue dans le microprocesseur destiné à stocker de manière très temporaire un certain nombre d'informations comme les résultats intermédiaires d'un calcul ou l'adresse de la prochaine instruction à exécuter.
3. Sorte de commutateur électronique servant à contrôler le passage du courant électrique.
4. Principale carte de circuits imprimés dans un ordinateur.
5. Cristal de quartz vibrant à une fréquence déterminée, produisant des signaux périodiques qui servent à synchroniser les tâches d'un microprocesseur.
6. Type de mémoire volatile, lisible et réinscriptible, dont chaque cellule est directement accessible.
7. Ensemble de circuits gravés sur une plaque de silicium.
8. Mémoire interne dont le contenu peut être lu mais non modifié.
9. Ensemble des lignes transportant les signaux qui permettent au microprocesseur de communiquer avec ses mémoires et ses périphériques.
10. Dispositif d'E/S du micro-ordinateur accessible par un programme qui transporte simultanément les 8 bits d'un mot au travers d'un ensemble de conducteurs.
11. Unité principale de traitement d'un ordinateur, généralement contenue dans un circuit intégré unique (chipset).

Exercice 2 :

Relier entre les mots de la première colonne et leurs correspondants dans la deuxième colonne.

Compléter avec ce qui convient.

1- CPU

2- DIMM

3- DMA

4- Blue Ray

5- Webcam

a- contrôleur accès mémoire direct

b- organe d'Entrée

c- unité centrale de traitement

d- ROM

e- RAM

Exercice 3

Quelle est la signification des acronymes suivants :

- 1) CPU:
- 2) UAL:
- 3) RAM:
- 4) ROM:
- 5) DMA:
- 6) USB:

Exercice 4

- Qu'est-ce qu'un code d'instruction ?
- Quels sont liens physiques entre le processeur et la mémoire ?
- Expliquez le mécanisme du DMA

Exercice 5

Un ami veut assembler un ordinateur, il vous demande de lui citer les principales caractéristiques pour l'achat des périphériques suivants : Processeur, Disque Dur, Carte Mère

Exercice 6

Répondez brièvement à chaque question :

- 1) Citer les différents types de mémoires Principales
- 2) Quels sont les principaux constituants du processeur
- 3) Quel est le rôle de chaque constituant
- 4) Citer les différents types de mémoires
- 5) De quoi se compose une instruction machine
- 6) Citer les différents ports d'entrée-sortie que peut comporter un ordinateur
- 7) Quel est le rôle du registre mémoire (RM) ?
- 8) Que signifie POST et quel est le rôle de ce programme ?
- 9) Cité deux caractéristiques de performances d'une carte mémoire RAM.
- 10) Quel est le rôle de l'unité de commande et de contrôle ?
- 11) Quelle est la différence entre une carte graphique (vidéo) interne et une autre externe ?

Questions à Choix Multiples

QCM 1

Choisir la ou les bonnes réponses :

- 1 - Il est possible de démarrer un ordinateur sans carte mère.
A- Vrai B- Faux
- 2 - Un ordinateur peut démarrer sans BIOS
A- Vrai B- Faux
- 3 - La pile présente sur la carte mère sert à :
A- Retenir l'heure uniquement
B- Retenir l'heure et alimenter le BIOS
C- Alimenter les LED (petites lumières) sur la façade de l'ordinateur
- 4 - Sur quoi branche-t-on les lecteurs ou les graveurs de CD ou de DVD ?
A- Sur les ports IDE également s'ils comportent des connecteurs IDE
B- Sur les ports PCI s'ils comportent des connecteurs PCI
C- Sur les ports SATA s'ils comportent des connecteurs SATA
- 5- Le CD-ROM vierge est une mémoire PROM
A- Vrai B- Faux
- 6- Le DVD/RW est une mémoire EPROM
A- Vrai B- Faux

QCM 2

Cocher la bonne réponse (justifier dans le cas où c'est Faux)

Les disques magnétiques et optiques constituent la mémoire centrale
<input type="checkbox"/> Vrai. <input type="checkbox"/> Faux :
La mémoire d'accès aléatoire est le lieu de stockage des programmes
<input type="checkbox"/> Vrai. <input type="checkbox"/> Faux :
L'exécution d'une instruction passe par la phase exécution puis la phase de recherche
<input type="checkbox"/> Vrai. <input type="checkbox"/> Faux :
Le compteur ordinal stocke l'instruction en cours exécution
<input type="checkbox"/> Vrai. <input type="checkbox"/> Faux :

<p>La mémoire RAM est le lieu de stockage des programmes</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>
<p>Le déroulement de l'exécution d'une instruction passe par la phase de recherche puis la phase d'exécution</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>
<p>Le registre d'instruction stocke l'adresse de l'instruction en cours d'exécution</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>
<p>Le registre d'instruction stocke le résultat de l'instruction en cours d'exécution</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>
<p>Le registre Accumulateur se trouve dans UCC</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>
<p>Les disques magnétiques et optiques constituent la mémoire de masse</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>
<p>La mémoire morte est le lieu de stockage des programmes en cours d'exécution et des données utilisées</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>
<p>L'accumulateur est un registre de l'unité arithmétique et logique</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>
<p>Les disques magnétiques et optiques constituent la mémoire de masse</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>
<p>La mémoire morte est le lieu de stockage des programmes en cours d'exécution et des données utilisées</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>
<p>L'accumulateur est un registre de l'unité arithmétique et logique</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>

QCM 3

Mettez V si la phrase est juste et F si la phrase est fausse :

- a) Le CO est le Registre de l’Instruction en cours d’exécution..... ☐
- b) Le RI est le Registre de l’adresse de l’Instruction suivante ☐
- c) Le CPU est l’Unité Centrale de Traitement..... ☐
- d) Le CPU est le Calcul du Processeur par Unité..... ☐
- e) DIMM est une Barrette de Mémoire Vive..... ☐
- f) DIMM est un Module D’accès Mémoire Inversé..... ☐
- g) DMA est une Directive pour Mémoire Avancé..... ☐
- h) DMA est un Contrôleur d’Accès Mémoire Direct..... ☐
- i) Le Code Opération, représente l'action que le processeur doit accomplir..... ☐
- j) Les Bus de communication se divisent en bus de Commandes et bus de Données..... ☐
- k) Le BIOS contient le SE avec lequel démarre le PC..... ☐

QCM 4

Cocher la ou les bonne(s) réponse(s) si elle(s) existe(nt)

<input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend l’UAL ou l’UCC
<input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend l’unité arithmétique et logique
<input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend unité de commande et de contrôle
<input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend l’UAL et l’UCC
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Les périphériques d’entrée effectuent les instructions de lecture
<input type="checkbox"/> Les périphériques d’entrée effectuent les instructions d’écriture
<input type="checkbox"/> Les périphériques d’entrée effectuent les instructions de lecture et écriture
<input type="checkbox"/> Le clavier, scanner, microphone : sont des périphériques d’entrée
<input type="checkbox"/> Le clavier, scanner, microphone : sont des périphériques de sortie
<input type="checkbox"/> Le clavier, scanner, microphone : sont des périphériques entrée / sortie
<input type="checkbox"/> Le clavier est un périphérique qui effectue les instructions de lecture
<input type="checkbox"/> Le clavier est un périphérique qui effectue les instructions d’écriture
<input type="checkbox"/> Le clavier est un périphérique d’entrée
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> L’ordinateur est une machine intelligente
<input type="checkbox"/> L’ordinateur est une machine programmable et intelligente
<input type="checkbox"/> L’ordinateur est une machine programmable et rapide
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse

<input type="checkbox"/> L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques d'entrée <input type="checkbox"/> L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques de sortie <input type="checkbox"/> L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques entrée / sortie
<input type="checkbox"/> Les périphériques de sortie effectuent les instructions de lecture <input type="checkbox"/> Les périphériques de sortie effectuent les instructions d'écriture <input type="checkbox"/> Les périphériques de sortie effectuent les instructions de lecture et écriture
<input type="checkbox"/> Le connecteur de la souris est toujours un connecteur PS/2 <input type="checkbox"/> Le connecteur de la souris est toujours un connecteur USB <input type="checkbox"/> Le connecteur de la souris peut être un connecteur PS/2 ou USB <input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Pour les connecteurs PS/2, le vert désigne celui de la souris et le mauve celui du clavier <input type="checkbox"/> Pour les connecteurs PS/2, le vert désigne celui du clavier et le mauve celui de la souris <input type="checkbox"/> Pour les connecteurs PS/2, le rouge désigne celui de la souris et le bleu celui du clavier <input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques d'entrée <input type="checkbox"/> L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques de sortie <input type="checkbox"/> L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques entrée / sortie <input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> L'ordinateur nécessite la mémoire morte pour démarrer <input type="checkbox"/> L'ordinateur nécessite la mémoire vive pour démarrer <input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> FLOPS est une unité de mesure de la rapidité d'exécution chez les processeurs <input type="checkbox"/> MIPS est une unité de mesure de la rapidité d'exécution chez les processeurs <input type="checkbox"/> FLOPS et MIPS sont deux programmes informatiques
<input type="checkbox"/> FLOPS signifie million d'instruction par seconde <input type="checkbox"/> MIPS signifie mille opérations en virgule flottante par seconde <input type="checkbox"/> FLOPS signifie opérations en virgule flottante par seconde <input type="checkbox"/> MIPS mille instructions par seconde
<input type="checkbox"/> Un super ordinateur se caractérise par le nombre de processeurs qu'il contient <input type="checkbox"/> Un super ordinateur se caractérise par le nombre de MIPS <input type="checkbox"/> Un super ordinateur se caractérise par le nombre de FLOPS
<input type="checkbox"/> L'unité de commande et de contrôle produit des ordres <input type="checkbox"/> L'unité de commande et de contrôle réalise des instructions de lecture <input type="checkbox"/> L'unité de commande et de contrôle réalise des instructions arithmétique et logique
<input type="checkbox"/> Le rôle de l'horloge système est de synchroniser les différentes opérations de base <input type="checkbox"/> Le rôle de l'horloge système est d'afficher la date et l'heure <input type="checkbox"/> Le rôle de l'horloge système est de faire circuler les informations
<input type="checkbox"/> La ROM et la RAM représentent la mémoire aléatoire <input type="checkbox"/> La ROM et la RAM représentent la mémoire principale <input type="checkbox"/> La ROM et la RAM représentent la mémoire de stockage
<input type="checkbox"/> Le Disque dur, CDROM, DVDROM, Flash disque représente la mémoire auxiliaire <input type="checkbox"/> Le Disque dur, CDROM, DVDROM, Flash disque représente la mémoire secondaire <input type="checkbox"/> Le Disque dur, CDROM, DVDROM, Flash disque représente la mémoire de masse

<input type="checkbox"/> Un PC peut démarrer sans la mémoire ROM <input type="checkbox"/> Un PC peut démarrer sans la mémoire RAM <input type="checkbox"/> Un PC peut démarrer sans disque dur <input type="checkbox"/> Un PC peut démarrer sans aucune mémoire secondaire
<input type="checkbox"/> Le compteur ordinal stocke l'instruction en cours exécution <input type="checkbox"/> Le compteur ordinal stocke l'exécution en cours d'instruction <input type="checkbox"/> Le compteur ordinal stocke l'adresse de l'instruction en cours exécution <input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> L'Accumulateur stocke le résultat de l'instruction en cours exécution <input type="checkbox"/> L'Accumulateur stocke l'adresse de l'instruction en cours exécution <input type="checkbox"/> L'Accumulateur stocke l'instruction en cours exécution
<input type="checkbox"/> L'imprimante et l'écran : sont des périphériques d'entrée <input type="checkbox"/> L'imprimante et l'écran: sont des périphériques de sortie <input type="checkbox"/> L'imprimante et l'écran: sont des périphériques entrée / sortie
<input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend l'UAL ou l'UCC <input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend uniquement l'unité arithmétique et logique <input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend uniquement l'unité de commande et de contrôle <input type="checkbox"/> Le microprocesseur comprend l'UAL et l'UCC
<input type="checkbox"/> A un connecteur PS/2 on peut connecter un clavier <input type="checkbox"/> A un connecteur PS/2 on peut connecter une souri <input type="checkbox"/> A un connecteur PS/2 on peut connecter un clavier ou une souri
<input type="checkbox"/> ROM signifie : Random Open Memory <input type="checkbox"/> ROM signifie : Real Only Memory <input type="checkbox"/> ROM signifie : Read Only Memory
<input type="checkbox"/> RAM signifie : Read Access Memory <input type="checkbox"/> RAM signifie : Random Access Memory <input type="checkbox"/> RAM signifie : Read And Memory
<input type="checkbox"/> ROM est une mémoire vive <input type="checkbox"/> ROM est une mémoire morte <input type="checkbox"/> RAM est une mémoire vive <input type="checkbox"/> RAM est une mémoire morte <input type="checkbox"/> PROM est une mémoire morte programmable une seule fois
<input type="checkbox"/> UAL signifie : Unité Arithmétique et Logique <input type="checkbox"/> UAL signifie : Unité Access et Logique <input type="checkbox"/> UAL signifie : Unité Arithmétique et Lock
<input type="checkbox"/> UCC signifie : Unité de Concentration et de Communication <input type="checkbox"/> UCC signifie : Unité de Communication et de Contrôle <input type="checkbox"/> UCC signifie : Unité de Commande et de Contrôle
<input type="checkbox"/> PC signifie : Personal Calculator <input type="checkbox"/> PC signifie : Portable Computer <input type="checkbox"/> PC signifie : Personal Computer
<input type="checkbox"/> L'UAL est un élément de la RAM <input type="checkbox"/> L'UAL est un élément d'UCC <input type="checkbox"/> L'UAL exécute les instructions de l'UCC
<input type="checkbox"/> Toute la mémoire principale s'efface quand on éteint l'ordinateur <input type="checkbox"/> Toute la mémoire auxiliaire s'efface quand on éteint l'ordinateur <input type="checkbox"/> La RAM s'initialise quand on éteint l'ordinateur

Systemes d'exploitation

Exercices

Exercice 1

Citer 3 noms de systèmes d'exploitation pour PC

Exercice 2

*Relier entre les mots de la première colonne et leurs correspondants dans la deuxième colonne.
Compléter avec ce qui convient*

1- Linux	.....	a- est un SE mono-tâche
2- DOS	.....	b- est la partie software nécessaire pour faire fonctionner un PC
3- Windows 7	.....	c- est un SE qui gère les CPU multi-cœurs
4- Le SE	.....	d- est un SE open source

Exercice 3

Un PC comprend un disque dur avec WIN7 + un lecteur DVD avec un DVD bootable contenant WIN10 + un flash disque bootable contenant OpenSuse + il est configuré pour démarrer via le réseau contenant Ubuntu. Ce PC va démarrer avec le système

.....

Exercice 4

Répondez brièvement à chaque question :

- 1) Windows est-il un système d'exploitation mono tâche ou multi tâches ? Expliquer ?
- 2) Comment faire pour démarrer rapidement l'application « calculatrice », si son raccourci a été éliminé du menu « accessoires » dans « Tous mes programmes » ?
- 3) Comment faire pour déplacer complètement un fichier nommé « monfichier » du répertoire X vers le répertoire Y ? Citer deux façons pour le faire.
- 4) Comment le système d'exploitation reconnaît qu'un fichier Word doit être ouvert par « Ms Word » ?
- 5) Comment le système d'exploitation reconnaît qu'un fichier Excel doit être ouvert par « Ms Excel » ?

Questions à Choix Multiples

QCM 1

Mettez V si la phrase est juste et F si la phrase est fausse :

- a) Windows 95 est un SE qui gère les CPU multi-cœurs..... ☐
- b) Linux nécessite Windows 7 pour être installé..... ☐
- c) Windows 7 Professional est plus rapide que Windows 7 Home ☐
- d) Ms DOS est un SE multi-tâches ☐
- e) Le système d'exploitation ne gère que la RAM ☐
- f) Les systèmes d'exploitation linux ne possèdent pas de bibliothèque DLL ☐
- g) Le formatage bas niveau sert à restructurer le disque en zone système et zone de données..... ☐
- h) La réinstallation du système Windows supprime vos données sauvegardées ☐
- i) La mise à niveau d'un système supprime vos dossiers et fichiers existants ☐
- j) La mise en veille prolongée sauvegarde une image du contenu de la RAM dans le disque ☐

QCM 2

Cochez la ou les bonne(s) réponse(s) si elle(s) existe(nt)

<input type="checkbox"/> Windows est un logiciel
<input type="checkbox"/> Windows est un system d'exploitation
<input type="checkbox"/> Windows est un programme d'écriture
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> L'ordinateur charge le system d'exploitation à partir de la RAM
<input type="checkbox"/> L'ordinateur charge le system d'exploitation à partir du disque dur système
<input type="checkbox"/> L'ordinateur charge le system d'exploitation à partir d'un CDROM ou DVDROM système
<input type="checkbox"/> L'ordinateur charge le system d'exploitation à partir d'un flash disque système
<input type="checkbox"/> L'ordinateur charge le system d'exploitation dans la RAM
<input type="checkbox"/> Dans Windows, le bureau contient seulement des raccourcis des programmes
<input type="checkbox"/> Dans Windows, le bureau contient seulement des programmes
<input type="checkbox"/> Dans Windows, le bureau contient des raccourcis des programmes, des fichiers, des dossiers...
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Pour rechercher un dossier on clique sur Démarrer→Accessoires→Rechercher fichiers ou dossiers
<input type="checkbox"/> Pour rechercher un dossier on clique sur Démarrer→Rechercher les programmes et fichiers
<input type="checkbox"/> Pour rechercher un dossier on clique sur Démarrer→Rechercher→Rechercher fichiers ou dossiers
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse

<input type="checkbox"/> Pour explorer le contenu du disque dur, on utilise Bloc Note <input type="checkbox"/> Pour explorer le contenu du disque dur, on utilise Explorateur Windows <input type="checkbox"/> Pour explorer le contenu du disque dur, on utilise Mes Documents <input type="checkbox"/> Pour explorer le contenu du disque dur, on utilise le raccourci Poste de travail <input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Dans Windows, le bureau est une image <input type="checkbox"/> Dans Windows, le bureau est un répertoire <input type="checkbox"/> Dans Windows, le bureau est un fichier <input type="checkbox"/> Dans Windows, le bureau est un dossier <input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Windows est un logiciel de bureautique <input type="checkbox"/> Windows est un system d'exploitation <input type="checkbox"/> Windows est un ensemble de fichiers et de programmes
<input type="checkbox"/> Un système d'exploitation est un ensemble de programmes pour écrire nos documents <input type="checkbox"/> Un système d'exploitation est un ensemble de programmes destinés à gérer une machine <input type="checkbox"/> Un système d'exploitation gère le processeur, la mémoire et les fichiers
<input type="checkbox"/> L'ordinateur charge le système d'exploitation pour contrôler ses différents organes <input type="checkbox"/> L'ordinateur contrôle ses différents organes avant de charger le système d'exploitation
<input type="checkbox"/> Windows 8 et Windows 7 sont des systèmes d'exploitation multi-tâches <input type="checkbox"/> Linux est un système d'exploitation multi-tâches
<input type="checkbox"/> Dans Windows, un administrateur est un utilisateur qui a tous les privilèges <input type="checkbox"/> Dans Windows un utilisateur qui a tous les privilèges est un administrateur
<input type="checkbox"/> Windows contient une seule session appelée Administrateur <input type="checkbox"/> Windows peut contenir plusieurs sessions avec le nom Administrateur <input type="checkbox"/> Windows contient une seule session utilisateur <input type="checkbox"/> Windows peut contenir plusieurs sessions utilisateurs
<input type="checkbox"/> Dans Windows chaque utilisateur a son propre bureau <input type="checkbox"/> Dans Windows il existe seulement un bureau pour tous les utilisateurs <input type="checkbox"/> Dans Windows on peut trouver plusieurs dossiers Mes Documents <input type="checkbox"/> Dans Windows il y a un seul dossier Mes Documents
<input type="checkbox"/> Pour chercher un fichier dans Windows on doit spécifier son nom <input type="checkbox"/> Pour chercher un fichier dans Windows on peut spécifier une partie du nom <input type="checkbox"/> Pour chercher un fichier dans Windows on peut spécifier sa taille
<input type="checkbox"/> Un PC est inutilisable si le système d'exploitation ne se trouve pas sur le disque dur <input type="checkbox"/> Un PC peut fonctionner sans système d'exploitation <input type="checkbox"/> Un PC peut démarrer si le système d'exploitation se trouve sur une Disquette, CD, DVD ou Flash disque
<input type="checkbox"/> Windows est le seul system d'exploitation pour les PC <input type="checkbox"/> Un PC peut fonctionner sans Windows <input type="checkbox"/> Les programmes sous Linux sont directement fonctionnels sous Windows
<input type="checkbox"/> Pour exécuter une commande ou un programme directement on utilise Mes Documents <input type="checkbox"/> Pour exécuter une commande ou un programme directement on utilise la commande Rechercher <input type="checkbox"/> Pour exécuter une commande ou un programme directement on utilise la commande Exécuter
<input type="checkbox"/> Un répertoire est un dossier où on exécute nos fichiers <input type="checkbox"/> Un répertoire est un dossier où on sauvegarde nos fichiers et programmes <input type="checkbox"/> Un fichier peut contenir d'autres répertoires

Logiciels de bureautique

Exercices

Exercice 1

*Relier entre les mots de la première colonne et leurs correspondants dans la deuxième colonne.
Compléter avec ce qui convient*

- | | | |
|-----------------------------------|-------|---|
| 1- Un Formateur de texte | ..... | a- produit un document brut |
| 2- Un Editeur de texte | ..... | b- produit un document non éditable |
| 3- Un traitement de texte externe | ..... | c- ne nécessite pas un éditeur de texte |

Exercice 2

- Citer 4 modes d'affichage dans Word
- Quel type d'adressage utilise-t-on dans Excel pour fixer : une ligne, une colonne, une cellule ?

Exercice 3

Répondez brièvement à chaque question :

- 1) Comment appelle-t-on un traitement de texte qui imprime une page telle qu'elle apparaît sur l'écran de l'ordinateur ?
- 2) Dans le menu **Fichier** de Ms Word, quand est-ce on utilise la commande **Enregistrer** ou **Enregistrer sous**?
- 3) Citer les différentes barres que peut contenir l'interface (écran) Ms Word.
- 4) Dans un tableau Excel, on veut que le contenu de la cellule D4 soit égale au contenu de la cellule A4 si le contenu de B4 est inférieur ou égale au contenu de la cellule B3, et au contenu de la cellule C4 sinon. Ecrire exactement l'expression que doit contenir la cellule D4 ?
- 5) Quelle est la différence entre le style de référence de cellule **L1C1** et **A1** dans Excel ?
- 6) Dans Ms Excel, que signifie Adressage Mixte, et que signifie Adressage Absolu d'une cellule ?

Exercice 4

Pour déterminer le rôle de la résistance dans un circuit, on a utilisé les valeurs indiquées sur le tableau ci- contre :

- Calculer la valeur du courant pour chacune des résistances.
- Tracer le graphe du courant en fonction de la résistance

Voltage(v)	Résistance
12	550
12	740
12	950
12	1250
12	3500
12	5430
12	8450
12	9540

Exercice 5

Dans un classeur Excel, on a une colonne de G1 à G40 qui contient la décision de délibération « admis » ou « non admis » des étudiants. Donner la fonction à utiliser pour avoir le taux de réussite en % dans la cellule G41 :

.....

Questions à Choix Multiples

QCM 1

Mettez V si la phrase est juste et F si la phrase est fausse :

- a) Un Formateur traite un texte brut ☐
- b) Un traitement de texte produit un document éditable ☐
- c) LibreOffice est une suite de logiciels de bureautique..... ☐
- d) Un éditeur de texte produit un fichier de taille plus grande que celle d'un traitement de texte ☐
- e) OpenOffice.org est l'équivalent de Microsoft Office ☐
- f) Avec Ms Word on peut tracer des courbes ☐
- g) Un programmeur utilise un traitement de texte pour écrire son programme ☐
- h) Dans PowerPoint le mode Trieuse de diapositives nous permet d'ordonner nos diapositives... ☐
- i) Avec PowerPoint on peut écrire un programme pour gérer un stock de marchandise ☐
- j) Excel peut être utile pour gérer un stock de marchandise ☐

QCM 2

Cocher la ou les bonne(s) réponse(s) si elle(s) existe(nt)

<input type="checkbox"/> Microsoft office est un logiciel
<input type="checkbox"/> Microsoft office est ensemble de logiciels
<input type="checkbox"/> Microsoft office est un ensemble de programmes
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Microsoft Word est un éditeur de texte
<input type="checkbox"/> Microsoft Word est un logiciel de Microsoft office
<input type="checkbox"/> Microsoft Word est un logiciel de Traitement de données
<input type="checkbox"/> Microsoft Word est un Tableur
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Pour modifier la police de caractère dans Ms Word 2010 on va dans le menu Accueil → boîte de dialogue Police → Police
<input type="checkbox"/> Pour modifier la police de caractère dans Ms Word 2010 on va dans le menu Accueil → Modifier Police
<input type="checkbox"/> Pour modifier la police de caractère dans Ms Word 2010 on va dans la boîte de dialogue Police → modifier caractères
<input type="checkbox"/> Pour modifier la police de caractère dans Ms Word 2010 on clique sur le bouton droite de la souris → Police → Police
<input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse

<input type="checkbox"/> Word nous permet de dessiner des tableaux <input type="checkbox"/> Word nous permet de dessiner des formes géométriques <input type="checkbox"/> Word nous permet d'insérer des images <input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Excel est un document de Microsoft office <input type="checkbox"/> Excel est un Tableur <input type="checkbox"/> Excel est un Chiffrier <input type="checkbox"/> Excel est un logiciel pour créer des tableaux, tracer des graphes, faire des calculs, ... <input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Un fichier Excel est appelé classeur <input type="checkbox"/> Un classeur Excel peut contenir plusieurs feuilles <input type="checkbox"/> Une feuille Excel comporte plusieurs pages <input type="checkbox"/> Une page Excel est un ensemble de cellules numérotées <input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> PowerPoint est un logiciel qui nous aide à présenter notre travail <input type="checkbox"/> PowerPoint est un logiciel qui nous aide à rédiger notre travail <input type="checkbox"/> PowerPoint est un logiciel qui nous aide à rédiger et présenter notre travail <input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Pour présenter notre exposé avec PowerPoint on utilise le mode Normal <input type="checkbox"/> Pour présenter notre exposé avec PowerPoint on utilise le mode Trieuse de Diapositive <input type="checkbox"/> Pour présenter notre exposé avec PowerPoint on utilise le mode Diaporama <input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Microsoft office est une entreprise de développement de logiciels <input type="checkbox"/> Microsoft office est ensemble de logiciels <input type="checkbox"/> Microsoft office est un ensemble de langages de programmations
<input type="checkbox"/> Word est un Editeur de texte <input type="checkbox"/> Word est un programme de Microsoft office <input type="checkbox"/> Word est un logiciel de Traitement de texte
<input type="checkbox"/> Pour copier un mot dans Ms Word 2010 on va dans le menu Affichage → Copier <input type="checkbox"/> Pour copier un mot dans Ms Word 2010 on va dans le menu Insertion → Copier <input type="checkbox"/> Pour coller un mot dans Ms Word 2010 on va le dans menu Insertion → Coller <input type="checkbox"/> Pour coller un mot dans Ms Word 2010 on va dans le menu Affichage → Coller <input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Dans MS Word 2010 la boîte de dialogue Paragraphe nous permet de gérer l'interligne <input type="checkbox"/> Dans MS Word 2010 la boîte de dialogue Paragraphe nous permet de gérer l'espacement des caractères <input type="checkbox"/> Dans MS Word 2010 la boîte de dialogue Paragraphe nous permet de gérer l'alignement des lignes <input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Dans Excel l'adresse \$A2 est de type adressage mixte <input type="checkbox"/> Dans Excel l'adresse A\$2 est de type adressage mixte <input type="checkbox"/> Dans Excel l'adresse A2\$ est de type adressage mixte <input type="checkbox"/> Dans Excel l'adresse \$A2\$ est de type adressage absolue
<input type="checkbox"/> Un Editeur de texte permet de changer la police de caractère <input type="checkbox"/> Un Editeur de texte ne permet pas de changer la police de caractère <input type="checkbox"/> Bloc Note est un Editeur de texte où on peut changer la police de caractère <input type="checkbox"/> Bloc Note est un Editeur de texte où on ne peut pas changer la police de caractère <input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse

<input type="checkbox"/> Ms Excel est un programme de calcul <input type="checkbox"/> Ms Excel n'est pas un programme de calcul <input type="checkbox"/> Ms Excel peut être utilisé comme calculatrice scientifique <input type="checkbox"/> Ms Excel ne peut pas être utilisé comme calculatrice scientifique
<input type="checkbox"/> Dans Word Pour Copier on peut utiliser le raccourci clavier Ctrl+V <input type="checkbox"/> Dans Word Pour Couper on peut utiliser le raccourci clavier Ctrl+X <input type="checkbox"/> Dans Word Pour Copier on peut utiliser le raccourci clavier Ctrl+C <input type="checkbox"/> Dans Word Pour Couper on peut utiliser le raccourci clavier Ctrl+V
<input type="checkbox"/> Dans Ms Word, on peut créer des Tableau de données dynamiques <input type="checkbox"/> Dans Ms Word, on peut créer des Tableau de données statiques <input type="checkbox"/> Dans Ms Excel, on peut créer des Tableau de données dynamiques <input type="checkbox"/> Dans Ms Excel, on peut créer des Tableau de données statiques <input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> L'extension d'un fichier Excel est xsl ou xslx <input type="checkbox"/> L'extension d'un fichier Excel est doc ou docx <input type="checkbox"/> L'extension d'un fichier Excel est xls ou xlsx
<input type="checkbox"/> On peut copier un tableau d'Excel et le coller dans Word <input type="checkbox"/> On peut copier un tableau de Word et le coller dans Excel <input type="checkbox"/> On ne peut pas copier un tableau de l'un et le coller dans l'autre
<input type="checkbox"/> Avec l'adressage \$A\$1 la ligne 1 est fixe <input type="checkbox"/> Avec l'adressage \$A\$1 la colonne A est fixe <input type="checkbox"/> Avec l'adressage \$A\$1 la ligne 1 et la colonne A sont fixes <input type="checkbox"/> Avec l'adressage \$A\$1 la case A1 est fixe

Internet et Technologie web

Exercices

Exercice 1

Répondez brièvement à chaque question :

- 1) Qu'est-ce qu'un modem
- 2) Qu'est-ce qu'un protocole réseau
- 3) Qu'est-ce qu'une adresse IP et à quoi elle sert
- 4) Quelles sont les différentes classes d'Adresses IP, et à quoi distinguez-vous chaque classe
- 5) Qu'est-ce qu'un DNS
- 6) Quelles informations tirez-vous de l'adresse suivante : « www.yahoo.fr »
- 7) Quel est le rôle du Routeur
- 8) Qu'est-ce qu'un Serveur Proxy
- 9) Quel est le nombre d'ordinateurs que peut contenir un réseau de classe B.
- 10) Citer les différentes topologies réseau
- 11) Qu'est ce qui caractérise une imprimante réseau (reliée directement au réseau) par rapport à une imprimante standard (reliée au réseau via un ordinateur) ?
- 12) Le niveau de sécurité est plus élevé dans un réseau dit lourd par rapport à un réseau Peer to Peer, comment expliquez-vous cela?
- 13) Un câble téléphonique STP est plus cher qu'un câble UTP, pourquoi ?
- 14) L'utilisation de la fibre optique élimine les problèmes de court-circuit, pourquoi ?
- 15) pourquoi un message est fragmenté en de petits paquets avant d'être envoyé sur Internet ?
- 16) Pourquoi on a partagé les adresses réseaux en classes ?
- 17) Pourquoi un réseau mondial doit être de classe A et non de classe C ?
- 18) Dans un réseau, est ce que les ordinateurs doivent avoir tous le même système d'exploitation (SE) pour pouvoir communiquer entre eux ? Justifier votre réponse par un exemple simple.
- 19) Comment appelle-t-on l'ensemble de programmes utilisé par les ordinateurs d'un réseau pour communiquer entre eux. Donner un exemple ?
- 20) Qu'est-ce qu'un réseau informatique et quelle est son utilité
- 21) Que signifie : LAN, WAN, Internet
- 22) Que signifie : http, FTP, TCP/IP
- 23) Quelles sont les parties représentant une adresse IP
- 24) Citer les trois premières classes de réseaux, indiquer le netID et le host-ID, et donner les réseaux disponibles dans chaque classe.

Exercice 2

Soit : <http://ftp.monentrprise.net:8080/service/client.html>

Compléter (correctement) avec ce qui convient :

1- Le FQDN est :

.....

2- Le nom du protocole est :

.....

3- Le port de communication est :

.....

4- l'url est :

.....

5- le nom de domaine est :

.....

6- la classification du domaine est :

.....

7- le chemin d'accès à la ressource est :

.....

8- le nom de l'organisation est :

.....

Exercice 3

Soit l'adresse IP : 5.5.5.5

Compléter (correctement) avec ce qui convient :

1- L'adresse machine est :

.....

2- L'adresse réseau est :

.....

3- L'adresse de boucle locale est :

.....

4- L'adresse de diffusion est :

.....

Exercice 4

Soit : l'url <https://www.google.fr>

Compléter (correctement) avec ce qui convient :

Le nom de domaine est :

.....

Le nom du protocole est :

.....

Le FQDN est :

.....

Le nom de l'organisation est :

.....

Le port de communication est :

.....

Exercice 5

Compléter avec ce qui convient

1) Les lignes de transmission, de réception et de commande sont groupées pour former
2) Une instruction se compose de
3) Intranet signifie.....
4) Internet signifie.....
5) Dans un réseau les ordinateurs se distinguent par
6) L'adresse Internet Protocole se compose de deux parties :
7) Les réseaux de types différents sont appelés
8) La première partie de l'adresse IP désigne
9) La seconde partie de l'adresse IP désigne
10) 153.14.0.0 vaut en binaire..... ; donc c'est un réseau de classe
11) 181.14.0.0 vaut en binaire.....; donc c'est un réseau de classe

12)	193.14.0.0 vaut en binaire.....; donc c'est un réseau de classe
13)	Le nom de domaine est composé de :
14)	http://www.physique.net/guest/directory/Physical_Sciences/physics est une..... Ses différentes parties sont : : : : : : :
15)	On appelle la machine intermédiaire entre le web et les ordinateurs d'un réseau local.....
16)	Afin d'optimiser une recherche sur Internet, il faut utiliser
17)	Pour chercher le mot « opéra » avec toutes ses terminaisons possibles, il faut écrire dans la barre de recherche :
18)	Pour envoyer le même message à plusieurs personnes simultanément, il faut écrire les adresses des destinataires dans le champs ou le champs
19)	Les routeurs sont utilisés dans un réseau de topologie
20)	153.14.0.0 est une adresse réseau de classe parce que.....
21)	La partie gauche de l'adresse IP désigne
22)	La partie droite de l'adresse IP désigne
23)	En informatique un réseau local (intranet) est désigné aussi par le mot
24)	En informatique un réseau mondial (Internet) est désigné aussi par le mot
25)	L'adresse IP se compose et
26)	Lors de l'envoi d'un message à plusieurs personnes simultanément, sans que l'un des destinataires ne voit les adresses des autres personnes, on doit utiliser le champ et qui signifie
27)	Internet est un réseau de topologie

Questions à Choix Multiples

QCM 1

Cocher la bonne réponse (justifier dans le cas où c'est Faux) :

Une connexion ADSL nécessite une ligne spécialisée
<input type="checkbox"/> Vrai.
<input type="checkbox"/> Faux :
Les liaisons Internet se font seulement via des lignes de cuivre
<input type="checkbox"/> Vrai.
<input type="checkbox"/> Faux :
Ethernet, Token Ring, LAN FDDI, ATM : sont des périphériques réseau
<input type="checkbox"/> Vrai.
<input type="checkbox"/> Faux :
Le diamètre du câble détermine le type de technologie Ethernet
<input type="checkbox"/> Vrai.
<input type="checkbox"/> Faux :
Dans une topologie en Anneau il y a risque que deux machines émettent en même temps (collision)
<input type="checkbox"/> Vrai.
<input type="checkbox"/> Faux :
La topologie LAN FDDI permet à un ordinateur de faire partie d'un deuxième réseau Token Ring
<input type="checkbox"/> Vrai.
<input type="checkbox"/> Faux :
ATM est un mode de transfert de données synchrone
<input type="checkbox"/> Vrai.
<input type="checkbox"/> Faux :
Les routeurs facilitent l'acheminement d'un message sur Internet
<input type="checkbox"/> Vrai.
<input type="checkbox"/> Faux :
Un pare-feu est un système qui permet de se connecter à un réseau local
<input type="checkbox"/> Vrai.
<input type="checkbox"/> Faux :

<p>Un moteur de recherche nous permet d'envoyer et de recevoir nos messages</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>
<p>Dans un réseau, les ordinateurs doivent être tous des PC</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>
<p>Un WAN est un réseau local</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>
<p>Dans un réseau Peer to Peer, les ordinateurs sont à la fois serveurs et clients</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>
<p>Une connexion réseau RJ45 nécessite une paire torsadée téléphonique</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>
<p>La paire torsadée téléphonique est mieux conçue pour un milieu perturbé par des parasites électromagnétiques</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>
<p>L'âme dans le câble coaxial protège les données transmises</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>
<p>Le plus performant des serveurs réseau est le serveur d'applications</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>
<p>Dans un réseau Point à point les ordinateurs sont soit Serveurs ou Clients</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>
<p>OSI et TCP/IP sont deux modèles d'interconnexion réseaux</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>
<p>Un réseau de l'USTO se connecte à Internet par l'intermédiaire d'un Proxy</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>

<p>Un moteur de recherche permet de visiter des sites Internet</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>
<p>Dans un réseau, les ordinateurs peuvent être de types différents</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>
<p>Un LAN est un réseau local</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>

QCM 2

Cocher la ou les bonne(s) réponse(s) si elle(s) existe(nt)

<p><input type="checkbox"/> Le modem relie deux PC via la ligne téléphonique</p> <p><input type="checkbox"/> Le modem converti les signaux numériques en analogiques et vice versa</p> <p><input type="checkbox"/> Pour relier deux PC entre eux, il faut un modem</p>
<p>Un Modem-câble est un appareil qui a deux types connexions :</p> <p><input type="checkbox"/> Coaxial – coaxial</p> <p><input type="checkbox"/> Ethernet RG45 – Ethernet RG45</p> <p><input type="checkbox"/> Coaxial (vers le réseau câblé) – Ethernet RG45 (vers la carte réseau)</p> <p><input type="checkbox"/> Coaxial (vers la carte réseau) – Ethernet RG45 (vers le réseau câblé)</p>
<p><input type="checkbox"/> Une connexion par satellites est dans les deux sens : émission – réception</p> <p><input type="checkbox"/> Une connexion par satellites est dans un seul sens : émission</p> <p><input type="checkbox"/> Une connexion par satellites est dans un seul sens : réception</p>
<p><input type="checkbox"/> Un réseau permet le partage des fichiers</p> <p><input type="checkbox"/> Un réseau permet le partage des applications</p> <p><input type="checkbox"/> Un réseau permet le partage de connexion Internet</p> <p><input type="checkbox"/> Un réseau permet le partage des ressources</p>
<p><input type="checkbox"/> Un serveur réseau gère le réseau</p> <p><input type="checkbox"/> Un serveur réseau protège le réseau</p> <p><input type="checkbox"/> Un serveur réseau partage ses ressources</p>
<p><input type="checkbox"/> Un réseau WAN utilise un ordinateur central (serveur)</p> <p><input type="checkbox"/> Un réseau WAN interconnecte plusieurs serveurs</p> <p><input type="checkbox"/> Un réseau WAN interconnecte plusieurs réseaux Peer to Peer</p>
<p><input type="checkbox"/> Internet est un réseau de type Lourd</p> <p><input type="checkbox"/> Internet est un réseau de type WAN</p> <p><input type="checkbox"/> Internet est un réseau de type Peer to Peer</p>
<p><input type="checkbox"/> Dans une topologie en anneau, si une machine est en panne tout le réseau est en panne</p> <p><input type="checkbox"/> Dans une topologie en BUS, si une machine est en panne tout le réseau est en panne</p> <p><input type="checkbox"/> Dans une topologie en étoile si l'équipement central est en panne tout le réseau est en panne</p>

<input type="checkbox"/> Les adresses de classe A sont destinées pour les petits réseaux
<input type="checkbox"/> Les adresses de classe C sont destinées pour les petits réseaux
<input type="checkbox"/> Les adresses de classe B sont destinées pour les petits réseaux
<input type="checkbox"/> Dans un LAN deux machines peuvent avoir la même adresse IP
<input type="checkbox"/> Dans un LAN deux machines ne peuvent pas avoir la même adresse IP
<input type="checkbox"/> Dans deux LAN différents, deux machines peuvent avoir la même adresse IP
<input type="checkbox"/> Dans un réseau de classe A l'adresse IP réserve 3 octets pour le réseau
<input type="checkbox"/> Dans un réseau de classe B l'adresse IP réserve 2 octets pour le réseau
<input type="checkbox"/> Dans un réseau de classe A l'adresse IP réserve 1 octet pour le réseau
<input type="checkbox"/> WAN signifie réseau local
<input type="checkbox"/> WAN signifie réseau mondial
<input type="checkbox"/> Le réseau de l'USTO est un réseau WAN
<input type="checkbox"/> Dans un réseau les ordinateurs se distinguent par leur nom
<input type="checkbox"/> Dans un réseau les ordinateurs se distinguent par leur marque
<input type="checkbox"/> Dans un réseau les ordinateurs se distinguent par leur adresse IP
<input type="checkbox"/> L'adresse IP se compose de deux parties : Net Id et Host Id
<input type="checkbox"/> L'adresse IP se compose de deux parties : Net IP et Host IP
<input type="checkbox"/> L'adresse IP se compose de deux parties : TCP et IP
<input type="checkbox"/> Un réseau permet le partage des fichiers seulement
<input type="checkbox"/> Un réseau permet le partage de connexion Internet seulement
<input type="checkbox"/> Un réseau permet le partage des ressources

Architecture de l'ordinateur

Exercices

Exercice 1

Association de chaque mot à sa définition proposée :

Mot	Définition	Mot	Définition
a- Horloge	5	b- unité centrale de traitement	11
c- Circuit intégré	7	d- RAM	6
e- Port parallèle	10	f- Registre	1
g- Transistor	3	h- Microprocesseur	11
i- Bus	9	j- Carte Mère	4
k- Antémémoire	2	l- Mémoire morte	8

Exercice 2

Relier entre les mots de la première colonne et leurs correspondants dans la deuxième colonne. Compléter avec ce qui convient.

1- CPU	c	a- contrôleur accès mémoire direct
2- DIMM	e	b- organe d'Entrée
3- DMA	a	c- unité centrale de traitement
4- Blue Ray	d	d- ROM
5- Webcam	b	e- RAM

Exercice 3

Acronymes	Signification
1) CPU	Central Processing Unit
2) UAL	Unité Arithmétique et Logique
3) RAM	Random Access Memory
4) ROM	Read Only Memory
5) DMA	Direct Memory Access
6) USB	Universal serial BUS

Exercice 4

1) Qu'est-ce qu'un code d'instruction ?

Une **instruction** est l'opération élémentaire que le processeur peut accomplir. Les instructions sont stockées dans la mémoire principale, en vue d'être traitée par le processeur. Une instruction est composée de deux champs :

- le **code opération**, représentant l'action que le processeur doit accomplir ;

- le **code opérande**, définissant les paramètres de l'action. Le code opérande dépend de l'opération. Il peut s'agir d'une donnée ou bien d'une adresse mémoire.

2) **Quels sont liens physiques entre le processeur et la mémoire ?**

Les Bus : bus d'adresses – bus Commandes – bus de données

3) **Expliquez le mécanisme du DMA**

C'est un mécanisme qui permet à un périphérique de transférer des données de, ou vers la mémoire d'un ordinateur sans passer par le processeur.

Exercice 5

Processeur

- Gamme (Intel, AMD,...)
- Vitesse en GHz
- Mémoire cache L1 et L2

Disque Dur

- Marque (Seagate, Samsung, ...)
- Capacité en Go
- Vitesse de Rotation
- Connexion norme SATA (Serial ATA (Serial Advanced Technology Attachment : vitesse de transfert = 150 Mo/s) ou PATA (IDE) (Parallel Advanced Technology Attachment : vitesse de transfert = 133 Mo/s)

Carte Mère

- Vitesse de son Bus
- Compatibilité avec les différents types de processeurs (Intel, AMD, ...)
- Nombre de slot pour RAM
- Nombre de slot PCI Express
- Nombre de connecteurs USB
- Connecteurs IDE et SATA

Exercice 6

Répondez brièvement à chaque question

1) **Citer les différents types de mémoires Principales**

Mémoire vive RAM (DRAM, SRAM) et mémoire morte ROM (ROM, PROM, EPROM, EEPROM)

2) **Quels sont les principaux constituants du processeur**

L'Unité de commande et de Contrôle (UCC), l'Unité Arithmétique et Logique (UAL).

3) **Quel est le rôle de chaque constituant**

UCC : émet les ordres et contrôle leur exécution.

UAL ; exécute les opérations arithmétiques, logiques, de comparaison et de translation.

4) **Citer les différents types de mémoires**

La mémoire principale (vive (RAM) pour l'exécution des programmes et morte (ROM) qui contient des programmes de base de l'ordinateur) et la mémoire auxiliaire appelée aussi secondaire ou de masse (magnétique comme le disque dur, optique comme le DVD et électrique comme le flash disque) pour le stockage permanent des données.

5) **De quoi se compose une instruction machine**

Elle se compose de deux parties : le champ code opération et le champ opérandes.

6) **Citer les différents ports d'entrée-sortie que peut comporter un ordinateur**

Un ordinateur communique avec ses périphériques via des ports d'entrée-sortie qu'on peut regrouper en deux grandes familles : les ports série et les ports parallèles.

7) **Quel est le rôle du registre mémoire (RM)**

Inscrire le résultat de l'opération qui se trouve dans l'accumulateur (UAL) à sa bonne adresse dans la RAM

8) **Que signifie POST et quel est le rôle de ce programme**

POST signifie: *Power On Self-Test*. Au démarrage, il contrôle le processeur, la Ram, et éventuellement la carte vidéo, la carte son et les organes de stockage de masse.

9) **Cité deux caractéristiques de performances d'une carte mémoire RAM**

La vitesse d'accès et la capacité

10) **Quel est le rôle de l'unité de commande et de contrôle**

Elle commande les différents organes de l'ordinateur et contrôle la bonne exécution de l'ordre

11) **Quelle est la différence entre une carte graphique (vidéo) interne et une autre externe**

La carte vidéo externe a sa propre mémoire, par contre celle interne utilise la mémoire de la RAM

Questions à Choix Multiples

QCM 1

Choisir la ou les bonnes réponses :

1 - Il est possible de démarrer un ordinateur sans carte mère.

~~A- Vrai~~ B- Faux

2 - Un ordinateur peut démarrer sans BIOS

~~A- Vrai~~ B- Faux

3 - La pile présente sur la carte mère sert à :

~~A- Retenir l'heure uniquement~~

B- Retenir l'heure et alimenter le BIOS

~~C- Alimenter les LED (petites lumières) sur la façade de l'ordinateur~~

4 - Sur quoi branche-t-on les lecteurs ou les graveurs de CD ou de DVD ?

A- Sur les ports IDE s'ils comportent des connecteurs IDE

~~B- Sur les ports PCI s'ils comportent des connecteurs PCI (il n'existe pas de lecteurs PCI)~~

C- Sur les ports SATA s'ils comportent des connecteurs SATA

5- Le CD-ROM vierge est une mémoire PROM

A- Vrai ~~B- Faux~~

6- Le DVD/RW est une mémoire EPROM

A- Vrai ~~B- Faux~~

QCM 2

Répondre par Vrai ou Faux (justifier dans le cas où c'est Faux)

Les disques magnétiques et optiques constituent la mémoire centrale
<input type="checkbox"/> Vrai.
<input checked="" type="checkbox"/> Faux :...ils constituent la mémoire secondaire (auxiliaire ou de masse)....
La mémoire d'accès aléatoire est le lieu de stockage des programmes
<input type="checkbox"/> Vrai.
<input checked="" type="checkbox"/> Faux :...c'est le lieu d'exécution des programmes....
L'exécution d'une instruction passe par la phase exécution puis la phase de recherche
<input type="checkbox"/> Vrai.
<input checked="" type="checkbox"/> Faux :... passe par la phase recherche puis exécution.....
Le compteur ordinal stocke l'instruction en cours exécution
<input type="checkbox"/> Vrai.
<input checked="" type="checkbox"/> Faux :...stocke l'adresse de la prochaine instruction à exécuter..

La mémoire RAM est le lieu de stockage des programmes
<input type="checkbox"/> Vrai.
<input checked="" type="checkbox"/> Faux :...c'est le lieu d'exécution des programmes....
Le déroulement de l'exécution d'une instruction passe par la phase de recherche puis la phase d'exécution
<input checked="" type="checkbox"/> Vrai.
<input type="checkbox"/> Faux :
Le registre d'instruction stocke l'adresse de l'instruction en cours d'exécution
<input type="checkbox"/> Vrai.
<input checked="" type="checkbox"/> Faux : ...il stocke l'instruction en cours d'exécution. ...
Le registre d'instruction stocke le résultat de l'instruction en cours d'exécution
<input type="checkbox"/> Vrai.
<input checked="" type="checkbox"/> Faux : ...il stocke l'instruction en cours d'exécution. ...
Le registre Accumulateur se trouve dans UCC
<input type="checkbox"/> Vrai.
<input checked="" type="checkbox"/> Faux : ...il fait partie des registres d'UAL. ...
Les disques magnétiques et optiques constituent la mémoire de masse
<input checked="" type="checkbox"/> Vrai.
<input type="checkbox"/> Faux :
La mémoire morte est le lieu de stockage des programmes en cours d'exécution et des données utilisées
<input type="checkbox"/> Vrai.
<input checked="" type="checkbox"/> Faux : ...c'est la mémoire vive qui est en est responsable....
L'accumulateur est un registre de l'unité arithmétique et logique
<input checked="" type="checkbox"/> Vrai.
<input type="checkbox"/> Faux :

QCM 3

Mettez V si la phrase est juste et F si la phrase est fausse :

- | | |
|---|----------|
| a) Le CO est le Registre de l'Instruction en cours d'exécution..... | F |
| b) Le RI est le Registre de l'adresse de l'Instruction suivante | F |
| c) Le CPU est l'Unité Centrale de Traitement..... | V |
| d) Le CPU est le Calcul du Processeur par Unité..... | F |
| e) DIMM est une Barrette de Mémoire Vive..... | V |
| f) DIMM est un Module D'accès Mémoire Inversé..... | F |
| g) DMA est une Directive pour Mémoire Avancé..... | F |

- h) DMA est un Contrôleur d'Accès Mémoire Direct..... V
- i) Le Code Opération, représente l'action que le processeur doit accomplir..... V
- j) Les Bus de communication se divisent en bus de Commandes et bus de Données..... F
- k) Le BIOS contient le SE avec lequel démarre le PC..... F

QCM 4

Cochez la ou les bonne(s) réponse(s) si elle(s) existe(nt)

<input type="checkbox"/>	Le microprocesseur comprend l'UAL ou l'UCC
<input checked="" type="checkbox"/>	Le microprocesseur comprend l'unité arithmétique et logique
<input checked="" type="checkbox"/>	Le microprocesseur comprend unité de commande et de contrôle
<input checked="" type="checkbox"/>	Le microprocesseur comprend l'UAL et l'UCC
<input type="checkbox"/>	Aucune bonne réponse
<input checked="" type="checkbox"/>	Les périphériques d'entrée effectuent les instructions de lecture
<input type="checkbox"/>	Les périphériques d'entrée effectuent les instructions d'écriture
<input type="checkbox"/>	Les périphériques d'entrée effectuent les instructions de lecture et écriture
<input checked="" type="checkbox"/>	Le clavier, scanner, microphone : sont des périphériques d'entrée
<input type="checkbox"/>	Le clavier, scanner, microphone : sont des périphériques de sortie
<input type="checkbox"/>	Le clavier, scanner, microphone : sont des périphériques entrée / sortie
<input checked="" type="checkbox"/>	Le clavier est un périphérique qui effectue les instructions de lecture
<input type="checkbox"/>	Le clavier est un périphérique qui effectue les instructions d'écriture
<input checked="" type="checkbox"/>	Le clavier est un périphérique d'entrée
<input type="checkbox"/>	Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/>	L'ordinateur est une machine intelligente
<input type="checkbox"/>	L'ordinateur est une machine programmable et intelligente
<input checked="" type="checkbox"/>	L'ordinateur est une machine programmable et rapide
<input type="checkbox"/>	Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/>	L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques d'entrée
<input checked="" type="checkbox"/>	L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques de sortie
<input type="checkbox"/>	L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques entrée / sortie
<input type="checkbox"/>	Les périphériques de sortie effectuent les instructions de lecture
<input checked="" type="checkbox"/>	Les périphériques de sortie effectuent les instructions d'écriture
<input type="checkbox"/>	Les périphériques de sortie effectuent les instructions de lecture et écriture
<input type="checkbox"/>	Le connecteur de la souris est toujours un connecteur PS/2
<input type="checkbox"/>	Le connecteur de la souris est toujours un connecteur USB
<input checked="" type="checkbox"/>	Le connecteur de la souris peut être un connecteur PS/2 ou USB
<input type="checkbox"/>	Aucune bonne réponse
<input checked="" type="checkbox"/>	Pour les connecteurs PS/2, le vert désigne celui de la souris et le mauve celui du clavier
<input type="checkbox"/>	Pour les connecteurs PS/2, le vert désigne celui du clavier et le mauve celui de la souris
<input type="checkbox"/>	Pour les connecteurs PS/2, le rouge désigne celui de la souris et le bleu celui du clavier
<input type="checkbox"/>	Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/>	L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques d'entrée
<input checked="" type="checkbox"/>	L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques de sortie
<input type="checkbox"/>	L'écran, imprimante, haut-parleur : sont des périphériques entrée / sortie
<input type="checkbox"/>	Aucune bonne réponse

<input checked="" type="checkbox"/>	L'ordinateur nécessite la mémoire morte pour démarrer
<input checked="" type="checkbox"/>	L'ordinateur nécessite la mémoire vive pour démarrer
<input type="checkbox"/>	Aucune bonne réponse
<input checked="" type="checkbox"/>	FLOPS est une unité de mesure de la rapidité d'exécution chez les processeurs
<input checked="" type="checkbox"/>	MIPS est une unité de mesure de la rapidité d'exécution chez les processeurs
<input type="checkbox"/>	FLOPS et MIPS sont deux programmes informatiques
<input type="checkbox"/>	FLOPS signifie million d'instruction par seconde
<input type="checkbox"/>	MIPS signifie mille opérations en virgule flottante par seconde
<input checked="" type="checkbox"/>	FLOPS signifie opérations en virgule flottante par seconde
<input type="checkbox"/>	MIPS mille instructions par seconde
<input checked="" type="checkbox"/>	Un super ordinateur se caractérise par le nombre de processeurs qu'il contient
<input type="checkbox"/>	Un super ordinateur se caractérise par le nombre de MIPS
<input checked="" type="checkbox"/>	Un super ordinateur se caractérise par le nombre de FLOPS
<input checked="" type="checkbox"/>	L'unité de commande et de contrôle produit des ordres
<input type="checkbox"/>	L'unité de commande et de contrôle réalise des instructions de lecture
<input type="checkbox"/>	L'unité de commande et de contrôle réalise des instructions arithmétique et logique
<input checked="" type="checkbox"/>	Le rôle de l'horloge système est de synchroniser les différentes opérations de base
<input type="checkbox"/>	Le rôle de l'horloge système est d'afficher la date et l'heure
<input type="checkbox"/>	Le rôle de l'horloge système est de faire circuler les informations
<input type="checkbox"/>	La ROM et la RAM représentent la mémoire aléatoire
<input checked="" type="checkbox"/>	La ROM et la RAM représentent la mémoire principale
<input type="checkbox"/>	La ROM et la RAM représentent la mémoire de stockage
<input checked="" type="checkbox"/>	Le Disque dur, CDROM, DVDROM, Flash disque représente la mémoire auxiliaire
<input checked="" type="checkbox"/>	Le Disque dur, CDROM, DVDROM, Flash disque représente la mémoire secondaire
<input checked="" type="checkbox"/>	Le Disque dur, CDROM, DVDROM, Flash disque représente la mémoire de masse
<input type="checkbox"/>	Un PC peut démarrer sans la mémoire ROM
<input type="checkbox"/>	Un PC peut démarrer sans la mémoire RAM
<input checked="" type="checkbox"/>	Un PC peut démarrer sans disque dur
<input checked="" type="checkbox"/>	Un PC peut démarrer sans aucune mémoire secondaire
<input type="checkbox"/>	Le compteur ordinal stocke l'instruction en cours exécution
<input type="checkbox"/>	Le compteur ordinal stocke l'exécution en cours d'instruction
<input type="checkbox"/>	Le compteur ordinal stocke l'adresse de l'instruction en cours exécution
<input checked="" type="checkbox"/>	Aucune bonne réponse
<input checked="" type="checkbox"/>	L'Accumulateur stocke le résultat de l'instruction en cours exécution
<input type="checkbox"/>	L'Accumulateur stocke l'adresse de l'instruction en cours exécution
<input type="checkbox"/>	L'Accumulateur stocke l'instruction en cours exécution
<input type="checkbox"/>	L'imprimante et l'écran : sont des périphériques d'entrée
<input checked="" type="checkbox"/>	L'imprimante et l'écran: sont des périphériques de sortie
<input type="checkbox"/>	L'imprimante et l'écran: sont des périphériques entrée / sortie
<input type="checkbox"/>	Le microprocesseur comprend l'UAL ou l'UCC
<input type="checkbox"/>	Le microprocesseur comprend uniquement l'unité arithmétique et logique
<input type="checkbox"/>	Le microprocesseur comprend uniquement l'unité de commande et de contrôle
<input checked="" type="checkbox"/>	Le microprocesseur comprend l'UAL et l'UCC
<input checked="" type="checkbox"/>	A un connecteur PS/2 on peut connecter un clavier
<input checked="" type="checkbox"/>	A un connecteur PS/2 on peut connecter une souris
<input checked="" type="checkbox"/>	A un connecteur PS/2 on peut connecter un clavier ou une souris

<input type="checkbox"/>	ROM signifie : Random Open Memory
<input type="checkbox"/>	ROM signifie : Real Only Memory
<input checked="" type="checkbox"/>	ROM signifie : Read Only Memory
<input type="checkbox"/>	RAM signifie : Read Access Memory
<input checked="" type="checkbox"/>	RAM signifie : Random Access Memory
<input type="checkbox"/>	RAM signifie : Read And Memory
<input type="checkbox"/>	ROM est une mémoire vive
<input checked="" type="checkbox"/>	ROM est une mémoire morte
<input checked="" type="checkbox"/>	RAM est une mémoire vive
<input type="checkbox"/>	RAM est une mémoire morte
<input checked="" type="checkbox"/>	PROM est une mémoire morte programmable une seule fois
<input checked="" type="checkbox"/>	UAL signifie : Unité Arithmétique et Logique
<input type="checkbox"/>	UAL signifie : Unité Access et Logique
<input type="checkbox"/>	UAL signifie : Unité Arithmétique et Lock
<input type="checkbox"/>	UCC signifie : Unité de Concentration et de Communication
<input type="checkbox"/>	UCC signifie : Unité de Communication et de Contrôle
<input checked="" type="checkbox"/>	UCC signifie : Unité de Commande et de Contrôle
<input type="checkbox"/>	PC signifie : Personal Calculator
<input type="checkbox"/>	PC signifie : Portable Computer
<input checked="" type="checkbox"/>	PC signifie : Personal Computer
<input type="checkbox"/>	L'UAL est un élément de la RAM
<input type="checkbox"/>	L'UAL est un élément d'UCC
<input checked="" type="checkbox"/>	L'UAL exécute les instructions de l'UCC
<input type="checkbox"/>	Toute la mémoire principale s'efface quand on éteint l'ordinateur
<input type="checkbox"/>	Toute la mémoire auxiliaire s'efface quand on éteint l'ordinateur
<input checked="" type="checkbox"/>	La RAM s'initialise quand on éteint l'ordinateur

Systemes d'exploitation

Exercices

Exercice 1

Citer 3 noms de systèmes d'exploitation pour PC

Windows, Linux, MacOS

Exercice 2

*Relier entre les mots de la première colonne et leurs correspondants dans la deuxième colonne.
Compléter avec ce qui convient*

1- Linux	d	a- est un SE mono-tâche
2- DOS	a	b- est la partie software nécessaire pour faire fonctionner un PC
3- Windows 7	c	c- est un SE qui gère les CPU multi-cœurs
4- Le SE	b	d- est un SE open source

Exercice 3

Un PC comprend un disque dur avec WIN7 + un lecteur DVD avec un DVD bootable contenant WIN10 + un flash disque bootable contenant OpenSuse + **il est configuré pour démarrer via le réseau contenant Ubuntu.**
Ce PC va démarrer avec le système **Ubuntu**.

Exercice 4

Répondez brièvement à chaque question

- 1) **Windows est-il un système d'exploitation (SE) mono tâche ou multi tâches ? Justifier votre réponse ?**
C'est un SE multi tâche, parce qu'on peut lancer plusieurs applications en même temps.
- 2) **Comment faire pour démarrer rapidement l'application « calculatrice », si son raccourci a été éliminé du menu « accessoires » dans « Tous mes programmes » ?**
On clique sur **Démarrer** → **Exécuter** puis on tape le mot « calc ».
- 3) **Comment faire pour déplacer complètement un fichier nommé « monfichier » du répertoire X vers le répertoire Y ? Citer deux façons pour le faire ?**
On va dans le répertoire X, puis on sélectionne le fichier et dans la barre de menu on clique sur **Edition** → **Couper** ; ensuite on se place dans le répertoire Y, on clique sur **Edition** → **Coller**.

On peut aussi dans X, cliquer sur le fichier avec le bouton droit de la souris, choisir **Couper**, ensuite dans Y, cliquer avec le bouton droit de la souris et choisir **Coller**.

- 4) **Comment le système d'exploitation reconnaît qu'un fichier Word doit être ouvert par « Ms Word » ?**
Grâce à son extension « .doc » ou « .docx ».
- 5) **Comment le système d'exploitation reconnaît qu'un fichier Excel doit être ouvert par « Ms Excel » ?**
Grâce à son extension « .xls » ou « .xlsx ».

Questions à Choix Multiples

QCM 1

Mettez V si la phrase est juste et F si la phrase est fausse :

- a) Windows 95 est un SE qui gère les CPU multi-cœurs **F**
- b) Linux nécessite Windows 7 pour être installé **F**
- c) Windows 7 professional est plus rapide que Windows 7 Home **F**
- d) Ms DOS est un SE multi-tâches **F**
- e) Le système d'exploitation ne gère que la RAM **F**
- f) Les systèmes d'exploitation linux ne possèdent pas de bibliothèque DLL **V**
- g) Le formatage bas niveau sert à restructurer le disque en zone système et zone de données) **F**
- h) La réinstallation du système Windows ne supprime pas vos données sauvegardées **V**
- i) La mise à niveau d'un système supprime vos dossiers et fichiers existants **F**
- j) La mise en veille prolongée sauvegarde une image du contenu de la RAM dans le disque dur **V**

QCM 2

Cochez la ou les bonne(s) réponse(s) si elle(s) existe(nt)

<input checked="" type="checkbox"/>	Windows est un logiciel
<input checked="" type="checkbox"/>	Windows est un system d'exploitation
<input type="checkbox"/>	Windows est un programme d'écriture
<input type="checkbox"/>	Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/>	L'ordinateur charge le system d'exploitation à partir de la RAM
<input checked="" type="checkbox"/>	L'ordinateur charge le system d'exploitation à partir du disque dur système
<input checked="" type="checkbox"/>	L'ordinateur charge le system d'exploitation à partir d'un CDROM ou DVDROM système
<input checked="" type="checkbox"/>	L'ordinateur charge le system d'exploitation à partir d'un flash disque système
<input checked="" type="checkbox"/>	L'ordinateur charge le system d'exploitation dans la RAM
<input type="checkbox"/>	Dans Windows, le bureau contient seulement des raccourcis des programmes
<input type="checkbox"/>	Dans Windows, le bureau contient seulement des programmes
<input checked="" type="checkbox"/>	Dans Windows, le bureau contient des raccourcis des programmes, des fichiers, des dossiers...
<input type="checkbox"/>	Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/>	Pour rechercher un dossier dans Win 7 on clique sur Démarrer→Accessoires→Rechercher dossiers ou fichiers
<input checked="" type="checkbox"/>	Pour rechercher un dossier dans Win 7 on clique sur Démarrer→Rechercher les programmes et fichiers
<input type="checkbox"/>	Pour rechercher un dossier dans Win 7 on clique sur Démarrer→Rechercher→Rechercher dossiers ou fichiers
<input type="checkbox"/>	Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/>	Pour explorer le contenu du disque dur, on utilise Bloc Note
<input checked="" type="checkbox"/>	Pour explorer le contenu du disque dur, on utilise Explorateur Windows
<input type="checkbox"/>	Pour explorer le contenu du disque dur, on utilise Mes Documents
<input checked="" type="checkbox"/>	Pour explorer le contenu du disque dur, on utilise le raccourci Poste de travail

<input type="checkbox"/>	Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Dans Windows, le bureau est une image <input checked="" type="checkbox"/> Dans Windows, le bureau est un répertoire <input type="checkbox"/> Dans Windows, le bureau est un fichier <input checked="" type="checkbox"/> Dans Windows, le bureau est un dossier <input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse	
<input type="checkbox"/> Windows est un logiciel de bureautique <input checked="" type="checkbox"/> Windows est un system d'exploitation <input checked="" type="checkbox"/> Windows est un ensemble de fichiers et de programmes	
<input type="checkbox"/> Un système d'exploitation est un ensemble de programmes pour écrire nos documents <input checked="" type="checkbox"/> Un système d'exploitation est un ensemble de programmes destinés à gérer une machine <input checked="" type="checkbox"/> Un système d'exploitation gère le processeur, la mémoire et les fichiers	
<input type="checkbox"/> L'ordinateur charge le système d'exploitation pour contrôler ses différents organes <input checked="" type="checkbox"/> L'ordinateur contrôle ses différents organes avant de charger le système d'exploitation	
<input checked="" type="checkbox"/> Windows 8 et Windows 7 sont des systèmes d'exploitation multi-tâches <input checked="" type="checkbox"/> Linux est un système d'exploitation multi-tâches	
<input checked="" type="checkbox"/> Dans Windows, un administrateur est un utilisateur qui a tous les privilèges <input checked="" type="checkbox"/> Dans Windows un utilisateur qui a tous les privilèges est un administrateur	
<input checked="" type="checkbox"/> Windows contient une seule session appelée Administrateur <input type="checkbox"/> Windows peut contenir plusieurs sessions avec le nom Administrateur <input type="checkbox"/> Windows contient une seule session utilisateur <input checked="" type="checkbox"/> Windows peut contenir plusieurs sessions utilisateurs	
<input checked="" type="checkbox"/> Dans Windows chaque utilisateur a son propre bureau <input type="checkbox"/> Dans Windows il existe seulement un bureau pour tous les utilisateurs <input checked="" type="checkbox"/> Dans Windows on peut trouver plusieurs dossiers Mes Documents <input type="checkbox"/> Dans Windows il y a un seul dossier Mes Documents	
<input checked="" type="checkbox"/> Pour chercher un fichier dans Windows on doit spécifier son nom <input checked="" type="checkbox"/> Pour chercher un fichier dans Windows on peut spécifier une partie du nom <input checked="" type="checkbox"/> Pour chercher un fichier dans Windows on peut spécifier sa taille	
<input type="checkbox"/> Un PC est inutilisable si le système d'exploitation ne se trouve pas sur le disque dur <input type="checkbox"/> Un PC peut fonctionner sans système d'exploitation <input checked="" type="checkbox"/> Un PC peut démarrer si le système d'exploitation se trouve sur une Disquette, CD, DVD ou Flash disque	
<input type="checkbox"/> Windows est le seul system d'exploitation pour les PC <input checked="" type="checkbox"/> Un PC peut fonctionner sans Windows <input type="checkbox"/> Les programmes sous Linux sont directement fonctionnels sous Windows	
<input type="checkbox"/> Pour exécuter une commande ou un programme directement on utilise Mes Documents <input type="checkbox"/> Pour exécuter une commande ou un programme directement on utilise la commande Rechercher <input checked="" type="checkbox"/> Pour exécuter une commande ou un programme directement on utilise la commande Exécuter	
<input type="checkbox"/> Un répertoire est un dossier où on exécute nos fichiers <input checked="" type="checkbox"/> Un répertoire est un dossier où on sauvegarde nos fichiers et programmes <input type="checkbox"/> Un fichier peut contenir d'autres répertoires	

Logiciels de bureautique

Exercices

Exercice 1

*Relier entre les mots de la première colonne et leurs correspondants dans la deuxième colonne.
Compléter avec ce qui convient*

- | | | |
|---------------------------|----------|---|
| 1- Un Formateur de texte | b | a- produit un document brut |
| 2- Un Editeur de texte | a | b- produit un document non éditable |
| 3- Un traitement de texte | c | c- ne nécessite pas un éditeur de texte externe |

Exercice 2

- 1) Citer 4 modes d'affichage dans Word

Page, Lecture plein écran, Web, Plan.

- 2) Quel type d'adressage utilise-t-on dans Excel pour fixer: une ligne, une colonne, une cellule ?

L'adressage mixte ou absolu pour fixer une ligne ou une colonne, et l'adressage absolu pour fixer une cellule.

Exercice 3

Répondez brièvement à chaque question

- 1) Comment appelle-t-on un traitement de texte qui imprime une page telle qu'elle apparaît sur l'écran de l'ordinateur ?

On l'appelle WYSIWYG

- 2) Dans le menu **Fichier** de Ms Word, quand est-ce on utilise la commande **Enregistrer** ou **Enregistrer sous** ?

Enregistrer sous : c'est pour les nouveaux fichiers sans noms ou si on veut enregistrer le fichier sous un autre nom.

Enregistrer : est pour les fichiers ayant déjà un nom.

- 3) Citer les différentes barres que peut contenir l'interface (écran) Ms Word

Barre de titre, barre de menu, barres d'outils, barre de dessin et barre d'état

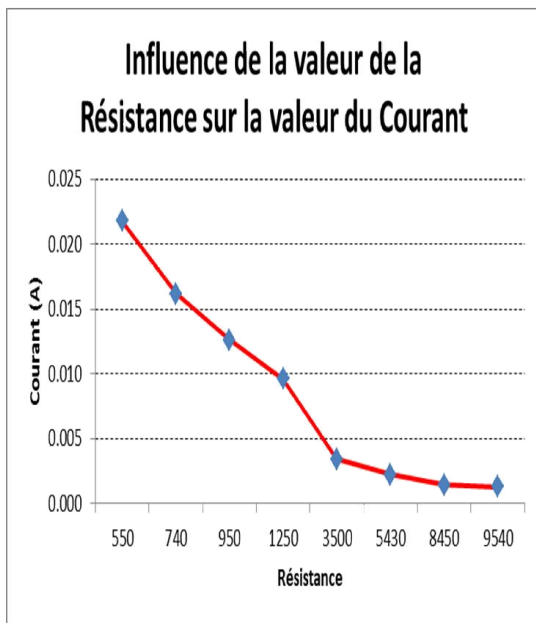
- 4) Dans un tableau Excel, on veut que le contenu de la cellule D4 soit égale au contenu de la cellule A4 si le contenu de B4 est inférieur ou égale au contenu de la cellule B3, et au contenu de la cellule C4 sinon. Ecrire exactement l'expression que doit contenir la cellule D4 ?
D4 contient l'expression : = si(B4<=B3 ;A4 ;C4)
- 5) Dans Ms Excel, que signifie Adressage Mixte, et que signifie Adressage Absolu d'une cellule
Mixte : adresse ligne fixe et adresse colonne non ou bien adresse colonne fixe et adresse ligne non
Absolue : les deux adresses ligne et colonne de la cellule sont fixes.
- 6) Quelle est la différence entre le style de référence de cellule L1C1 et A1 dans Excel
L1C1 : l'adresse de la cellule commence par le numéro de ligne et ensuite le numéro de la colonne.
A1 : l'adresse de la cellule commence par le nom de la colonne (alphabétique) puis le numéro de ligne.

Exercice 4

D'après la loi d'Ohm, on a $I = \frac{V}{R}$. Si on suppose que le Tableau débute à la cellule A1, alors la cellule C2 doit contenir la formule : = A2/B2. On fait un **copier** du contenu de la cellule C2 et on le colle dans le reste des cellules de la colonne C. On obtient le tableau suivant :

Voltage (v)	Résistance (Ω)	Courant (A)
12	550	0.022
12	740	0.016
12	950	0.013
12	1250	0.010
12	3500	0.003
12	5430	0.002
12	8450	0.001
12	9540	0.001

Le graphe correspondant est le suivant :



Exercice 5

Dans un classeur Excel, on a une colonne de G1 à G40 qui contient la décision de délibération « admis » ou « non admis » des étudiants. Donner la fonction à utiliser pour avoir le taux de réussite en % dans la cellule G41 : **$$=(NB.SI.ENS(G1:G40;"admis")/(NB.SI.ENS(G1:G40;"admis")+NB.SI.ENS(G1:G40;"non\ admis")))*100$$**

Questions à Choix Multiples

QCM 1

Mettez V si la phrase est juste et F si la phrase est fausse :

- | | |
|---|----------|
| a) Un Formateur de texte produit un document brut..... | F |
| b) Un traitement de texte produit un document éditable | V |
| c) LibreOffice est une suite de logiciels de bureautique..... | V |
| d) Un éditeur de texte produit un fichier de taille plus grande que celle d'un traitement de texte | F |
| e) OpenOffice.org est l'équivalent de Microsoft Office | V |
| f) Avec Ms Word on peut tracer des courbes | F |
| g) Un programmeur utilise un traitement de texte pour écrire son programme | F |
| h) Dans PowerPoint le mode Trieuse de diapositives nous permet d'ordonner nos diapositives | V |
| i) Avec PowerPoint on peut écrire un programme pour gérer un stock de marchandise | F |
| j) Excel peut être utile pour gérer un stock de marchandise | V |

QCM 2

Cocher la ou les bonne(s) réponse(s) si elle(s) existe(nt)

<input type="checkbox"/> Microsoft office est un logiciel <input checked="" type="checkbox"/> Microsoft office est ensemble de logiciels <input type="checkbox"/> Microsoft office est un ensemble de programmes <input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/> Word est un éditeur de texte <input checked="" type="checkbox"/> Word est un logiciel de Microsoft office <input type="checkbox"/> Word est un logiciel de Traitement de données <input type="checkbox"/> Microsoft Word est un Tableur <input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse
<input checked="" type="checkbox"/> Pour modifier la police de caractère dans Ms Word 2010 on va dans le menu Accueil → boîte de dialogue Police → Police <input type="checkbox"/> Pour modifier la police de caractère dans Ms Word 2010 on va dans le menu Accueil → Modifier Police <input type="checkbox"/> Pour modifier la police de caractère dans Ms Word 2010 on va dans la boîte de dialogue Police → modifier caractères <input checked="" type="checkbox"/> Pour modifier la police de caractère dans Ms Word 2010 on clique sur le bouton droite de la souris → Police → Police <input type="checkbox"/> Aucune bonne réponse

<input checked="" type="checkbox"/>	Word nous permet de dessiner des tableaux
<input checked="" type="checkbox"/>	Word nous permet de dessiner des formes géométriques
<input checked="" type="checkbox"/>	Word nous permet d'insérer des images
<input type="checkbox"/>	Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/>	Excel est un document de Microsoft office
<input checked="" type="checkbox"/>	Excel est un Tableur
<input checked="" type="checkbox"/>	Excel est un Chiffrier
<input checked="" type="checkbox"/>	Excel est un logiciel pour créer des tableaux, tracer des graphes, faire des calculs, ...
<input type="checkbox"/>	Aucune bonne réponse
<input checked="" type="checkbox"/>	Un fichier Excel est appelé classeur
<input checked="" type="checkbox"/>	Un classeur Excel peut contenir plusieurs feuilles
<input checked="" type="checkbox"/>	Une feuille Excel comporte plusieurs pages
<input checked="" type="checkbox"/>	Une page Excel est un ensemble de cellules numérotées
<input type="checkbox"/>	Aucune bonne réponse
<input checked="" type="checkbox"/>	PowerPoint est un logiciel qui nous aide à présenter notre travail
<input type="checkbox"/>	PowerPoint est un logiciel qui nous aide à rédiger notre travail
<input type="checkbox"/>	PowerPoint est un logiciel qui nous aide à rédiger et présenter notre travail
<input type="checkbox"/>	Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/>	Pour présenter notre exposé avec PowerPoint on utilise le mode Normal
<input type="checkbox"/>	Pour présenter notre exposé avec PowerPoint on utilise le mode Trieuse de Diapositive
<input checked="" type="checkbox"/>	Pour présenter notre exposé avec PowerPoint on utilise le mode Diaporama
<input type="checkbox"/>	Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/>	Microsoft office est une entreprise de développement de logiciels
<input checked="" type="checkbox"/>	Microsoft office est ensemble de logiciels
<input type="checkbox"/>	Microsoft office est un ensemble de langages de programmations
<input type="checkbox"/>	Word est un Editeur de texte
<input type="checkbox"/>	Word est un programme de Microsoft office
<input checked="" type="checkbox"/>	Word est un logiciel de Traitement de texte
<input type="checkbox"/>	Pour copier un mot dans Ms Word 2010 on va dans le menu Affichage → Copier
<input type="checkbox"/>	Pour copier un mot dans Ms Word 2010 on va dans le menu Insertion → Copier
<input type="checkbox"/>	Pour coller un mot dans Ms Word 2010 on va le dans menu Insertion → Coller
<input type="checkbox"/>	Pour coller un mot dans Ms Word 2010 on va dans le menu Affichage → Coller
<input checked="" type="checkbox"/>	Aucune bonne réponse
<input checked="" type="checkbox"/>	Dans MS Word 2010 la boîte de dialogue Paragraphe nous permet de gérer l'interligne
<input type="checkbox"/>	Dans MS Word 2010 la boîte de dialogue Paragraphe nous permet de gérer l'espacement des caractères
<input checked="" type="checkbox"/>	Dans MS Word 2010 la boîte de dialogue Paragraphe nous permet de gérer l'alignement des lignes
<input type="checkbox"/>	Aucune bonne réponse
<input checked="" type="checkbox"/>	Dans Excel l'adresse \$A2 est de type adressage mixte
<input checked="" type="checkbox"/>	Dans Excel l'adresse A\$2 est de type adressage mixte
<input type="checkbox"/>	Dans Excel l'adresse A2\$ est de type adressage mixte
<input checked="" type="checkbox"/>	Dans Excel l'adresse \$A2\$ est de type adressage absolue
<input checked="" type="checkbox"/>	Un Editeur de texte permet de changer la police de caractère
<input type="checkbox"/>	Un Editeur de texte ne permet pas de changer la police de caractère
<input checked="" type="checkbox"/>	Bloc Note est un Editeur de texte où on peut changer la police de caractère
<input type="checkbox"/>	Bloc Note est un Editeur de texte où on ne peut pas changer la police de caractère
<input type="checkbox"/>	Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/>	Ms Excel est un programme de calcul
<input checked="" type="checkbox"/>	Ms Excel n'est pas un programme de calcul
<input checked="" type="checkbox"/>	Ms Excel peut être utilisé comme calculatrice scientifique
<input type="checkbox"/>	Ms Excel ne peut pas être utilisé comme calculatrice scientifique

<input type="checkbox"/>	Dans Word Pour Copier on peut utiliser le raccourci clavier Ctrl+V
<input checked="" type="checkbox"/>	Dans Word Pour Couper on peut utiliser le raccourci clavier Ctrl+X
<input checked="" type="checkbox"/>	Dans Word Pour Copier on peut utiliser le raccourci clavier Ctrl+C
<input type="checkbox"/>	Dans Word Pour Couper on peut utiliser le raccourci clavier Ctrl+V
<input type="checkbox"/>	Dans Ms Word, on peut créer des Tableau de données dynamiques
<input checked="" type="checkbox"/>	Dans Ms Word, on peut créer des Tableau de données statiques
<input checked="" type="checkbox"/>	Dans Ms Excel, on peut créer des Tableau de données dynamiques
<input checked="" type="checkbox"/>	Dans Ms Excel, on peut créer des Tableau de données statiques
<input type="checkbox"/>	Aucune bonne réponse
<input type="checkbox"/>	L'extension d'un fichier Excel est xls ou xlsx
<input type="checkbox"/>	L'extension d'un fichier Excel est doc ou docx
<input type="checkbox"/>	L'extension d'un fichier Excel est xls ou xlsx
<input type="checkbox"/>	On peut copier un tableau d'Excel et le coller dans Word
<input type="checkbox"/>	On peut copier un tableau de Word et le coller dans Excel
<input type="checkbox"/>	On ne peut pas copier un tableau de l'un et le coller dans l'autre
<input checked="" type="checkbox"/>	Avec l'adressage \$A\$1 la ligne 1 est fixe
<input checked="" type="checkbox"/>	Avec l'adressage \$A\$1 la colonne A est fixe
<input checked="" type="checkbox"/>	Avec l'adressage \$A\$1 la ligne 1 et la colonne A sont fixes
<input checked="" type="checkbox"/>	Avec l'adressage \$A\$1 la case A1 est fixe

Internet et Technologie web

Exercices

Exercice 1

Répondez brièvement à chaque question

1) **Qu'est-ce qu'un modem ?**

Modem est le diminutif de Modulateur/Démodulateur. Le rôle de cet appareil est de convertir les signaux numériques en analogiques et vice versa. En informatique, il est utilisé pour relier deux ordinateurs distants via une ligne téléphonique.

2) **Qu'est-ce qu'un protocole réseau ?**

C'est un ensemble de règles et de procédures (langage) utilisé par les ordinateurs dans un réseau pour qu'ils puissent communiquer entre eux (émettre et recevoir des données).

3) **Qu'est-ce qu'une adresse IP et à quoi elle sert ?**

IP signifie Internet Protocole. C'est un ensemble de 4 octets séparés par des points notée en représentation décimale sous la forme xxx.xxx.xxx.xxx où chaque xxx représente un entier allant de 1 à 255 pour le premier à gauche et de 0 à 255 pour les trois autres. Les adresses IP servent aux ordinateurs du réseau pour se reconnaître entre eux. Dans un même réseau, chaque ordinateur a sa propre adresse IP qui le caractérise des autres machines.

4) **Quelles sont les différentes classes d'Adresses IP, et à quoi distinguez-vous chaque classe ?**

Il existe 3 grandes classes pour l'adresse IP :

- Classe A : le premier octet (à gauche) est consacré pour le net-id. Les 3 autres octets pour le host-id.

Le premier octet d'une adresse IP de classe A débute toujours par le bit 0. La classe A commence à 1.0.0.0 et se termine à 126.255.255.255. Exemple : 10.0.0.5 ; 124.52.14.195

- Classe B : les deux premiers octets (à gauche) désignent le net-id. Les deux autres octets pour le host-id. Le premier octet d'une adresse IP de classe B commence toujours par la séquence de bit 10. La classe B commence à 128.0.0.0 et se termine à 191.255.255.255. Exemple : 128.0.0.5 ; 191.52.14.195.

- Classe C : les trois premiers octets (à gauche) désignent le net-id. L'octet de droite caractérise le host-id. Le premier octet d'une adresse IP de classe C commence toujours par la séquence de bits 110. La classe C commence à 192.0.0.0 et se termine à 223.255.255.255. Exemple : 192.168.0.1 et 192.168.0.52.

Toutefois, il y a des plages d'adresses réservées dans chaque classe, qui ne sont pas utilisées sur internet. Ces adresses sont :

- Classe A : 10.0.0.1 à 10.255.255.254
- Classe B : 172.16.0.1 à 172.31.255.254
- Classe C : 192.168.0.1 à 192.168.255.254

Ils existe aussi d'autres adresses réservées à un usage particulier :

- 127.0.0.1 : adresse de boucle locale (localhost)
- xxx.255.255.255 : adresse de multidiffusion pour classe A
- xxx.xxx.255.255 : adresse de multidiffusion pour classe B
- xxx.xxx.xxx.255 : adresse de multidiffusion pour classe C

5) **Qu'est-ce qu'un DNS ?**

Le Domain Name System (système de noms de domaine) est un service permettant d'associer à une adresse IP (numérique) un nom, appelé « nom de domaine », plus simple à retenir. Il permet aussi de résoudre un nom de domaine, c.-à-d., trouver l'adresse IP qui lui est associée.

6) **Quelles informations tirez-vous de l'adresse suivante : www.yahoo.fr ?**

www.yahoo.fr : est un nom de domaine totalement qualifié (FQDN)

www : est le serveur web

yahoo.fr : est le nom du domaine

yahoo : est le nom de l'organisation ou de l'entreprise

.fr : est la classification du domaine

7) **Quel est le rôle du Routeur ?**

Un routeur est dispositif permettant de relier plusieurs machines dans réseau en étoile ou maillé. Sur Internet, les routeurs facilitent l'acheminement de l'information.

8) **Qu'est-ce qu'un Serveur Proxy ?**

Un serveur proxy est un ordinateur qui offre un service de réseau informatique en permettant aux clients d'établir des connexions indirect à d'autres réseaux pour bénéficier de leurs services . Un client se connecte au serveur proxy, puis demande une connexion, un fichier ou une autre ressource disponible sur un serveur différent. Le proxy fournit la ressource soit en se connectant au serveur spécifié ou en la servant à partir de son cache. L'ordinateur qui connecte un réseau local à internet est un serveur proxy.

9) **Quel est le nombre d'ordinateurs que peut contenir un réseau de classe B ?**

Dans une classe B, deux octets (16 bits) représente le host-id. Donc le nombre d'ordinateurs dans un réseau de classe B vaut : $2^{16} - 2 = 256 * 256 - 2 = 65\,534$ machines.

Remarque :

- Chaque octet va de 0 à 255 ce qui signifie 256 valeurs possibles
- Nous avons soustrait la valeur 2 qui correspond aux deux adresses réservées : xxx.xxx.0.0 (adresse réseau) et xxx.xxx.255.255 (adresse de diffusion).

10) Citer les différentes topologies réseau

Topologie en bus, en anneau, en arbre, étoile et maillée.

11) Qu'est ce qui caractérise une imprimante réseau (reliée directement au réseau) par rapport à une imprimante standard (reliée au réseau via un ordinateur) ?

Une imprimante réseau (reliée directement au réseau) est équipée d'une carte réseau et a sa propre adresse IP. Celle reliée au réseau via un ordinateur exploite l'adresse IP de l'ordinateur et donc elle ne contient pas de carte réseau.

12) Le niveau de sécurité est plus élevé dans un réseau dit lourd par rapport à un réseau Peer to Peer, comment expliquez-vous cela?

Un réseau dit lourd (serveur-clients) repose sur l'idée d'un ordinateur central qui desserve les autres clients. Cet ordinateur central doit être bien protégé contre les attaques extérieures pour ne pas altérer le réseau. Par contre, dans un réseau Peer to Peer chaque machine (nœud) joue à la fois le rôle du serveur et du client. Si une machine est altérée cela n'affecte pas tout le réseau.

13) Un câble téléphonique STP est plus cher qu'un câble UTP, pourquoi ?

Dans un câble téléphonique STP (*Shielded Twisted Pair*) chaque paire torsadée blindée est entourée d'un écran en aluminium ce qui procure une protection du signal contre les perturbations électromagnétique. Au contraire, dans un câble UTP (*Unshielded twisted pair*) la paire torsadée non blindée n'est entourée d'aucun blindage protecteur.

14) L'utilisation de la fibre optique élimine les problèmes de court-circuit, pourquoi ?

Parce que le signal véhiculé est un signal lumineux et non électrique d'un l'absence des problèmes de court-circuit.

15) pourquoi un message est fragmenté en de petits paquets avant d'être envoyé sur Internet ?

Afin de faciliter son transport sur internet. Les paquets empruntent des chemins différents selon l'encombrement et ainsi arrivent plus rapidement à destination où ils seront de nouveau ordonnés et rassemblés pour former le message original.

16) Pourquoi on a partagé les adresses réseaux en classes

Pour faciliter la localisation du réseau et aussi éviter le conflit d'adresse IP.

17) Pourquoi un réseau mondial doit être de classe A et non de classe C ?

Parce que le réseau de classe C ne peut contenir que 254 ordinateurs au maximum, ce qui ne convient pas à un réseau mondial (milliards d'ordinateurs).

18) Dans un réseau, est ce que les ordinateurs doivent avoir tous le même système d'exploitation (SE) pour pouvoir communiquer entre eux ? Justifier votre réponse par un exemple simple ?

Non ce n'est pas nécessaire. Par exemple, dans le réseau Internet les ordinateurs utilisent des SE différents (Windows, linux, MacOS, ...).

19) Comment appelle-on l'ensemble de programmes utilisés par les ordinateurs d'un réseau pour communiquer entre eux. Donner un exemple ?

On les appelle « protocoles de communication », (ex : TCP/IP).

20) Qu'est-ce qu'un réseau informatique et quelle est son utilité ?

Un réseau informatique désigne un ensemble d'ordinateurs (pouvant être géographiquement dispersés) communiquant entre eux à travers des supports de transmission, afin de pouvoir partager des données et des ressources matériels.

21) Que signifient : LAN, WAN, Internet ?

- LAN : Local Area Network = Réseau local
- WAN : Wide Area Network = Réseau étendu : un ensemble de LAN reliés par des routeurs
- Internet : International Network = Réseau Mondial ou réseau des réseaux, reliant des milliards de machines (mainframe, PC, tablettes, mobiles, ...) à travers le globe terrestre.

22) Que signifie : http, FTP, TCP/IP ?

- http : HyperText Transfer Protocol
- FTP : File Transfer Protocol
- TCP/IP : Transmission Control Protocol / Internet Protocol

23) Quelles sont les parties représentant une adresse IP ?

Une adresse IP se décompose en deux parties :

- la partie à gauche désigne le réseau (netID)
- la partie à droite désigne les ordinateurs de ce réseau (host-ID)

24) Citer les trois premières classes de réseaux et donner les réseaux disponibles dans chaque classe.

Les adresses IP sont réparties en classes. On distingue :

- La classe A, pouvant contenir les réseaux allant de 1.0.0.0 à 126.0.0.0
- La classe B, pouvant contenir les réseaux allant de 128.0.0.0 à 191.255.0.0
- La classe C, pouvant contenir les réseaux allant de 192.0.0.0 à 255.255.255.0

Exercice 2

Compléter (correctement) avec ce qui convient

Soit : <http://ftp.monentreprise.net:8080/service/client.html>

Le FQDN est : **ftp.monentreprise.net**.

Le nom du protocole est : **http**

Le port de communication est : **8080**

L'url est : **http://ftp.monentreprise.net:8080/service/client.html**.

Le nom de domaine est : **monentreprise.net** ...

La classification du domaine est : **net**

Le chemin d'accès à la ressource est : **service/client.html**

Le nom de l'organisation est : **monentreprise**

Exercice 3

Compléter (correctement) avec ce qui convient

Soit l'adresse IP : 5.5.5.5 (c'est un réseau de classe A)

L'adresse machine est : **0.5.5.5**...

L'adresse réseau est : **5.0.0.0**...

L'adresse de boucle locale est : **127.0.0.1**...

L'adresse de diffusion est : **5.255.255.255**...

Exercice 4

Compléter (correctement) avec ce qui convient

Soit : l'url <https://www.google.fr> :

Le nom de domaine est : **google.fr**

Le nom du protocole est : **https**

Le FQDN est : **www.google.fr**

Le nom de l'organisation est : **google**

Le port de communication est : **80** (par défaut)

Exercice 5

Compléter avec ce qui convient

1) Les lignes de transmission, de réception et de commande sont groupées pour former ...**des bus**.

2)	Une instruction se compose de ... du code opération et des opérandes
3)	Intranet signifie... réseau local (LAN)
4)	Internet signifie... réseau mondial ou réseau des réseaux
5)	Dans un réseau les ordinateurs se distinguent par ... leurs adresses IP
6)	L'adresse Internet Protocole se compose de deux parties : ... net-id et host-id ...
7)	Les réseaux de types différents sont appelés réseaux hétérogènes
8)	La première partie de l'adresse IP désigne ... l'identifiant réseau (net-id)
9)	La seconde partie de l'adresse IP désigne ... l'identifiant machine c.-à-d. l'ordinateur (host-id) ...
10)	153.14.0.0 vaut en binaire : 10011001.00001110.00000000.00000000 ; c'est un réseau de classe B
11)	181.14.0.0 vaut en binaire : 10110101.00001110.00000000.00000000 ; c'est un réseau de classe B
12)	193.14.0.0 vaut en binaire : 11000001.00001110.00000000.00000000 ; c'est un réseau de classe C
13)	Le nom de domaine est composé de : nom de l'organisation et classification du domaine
14)	http://www.physique.net/guest/directory/Physical_Sciences/physics est une... url .. Ses différentes parties sont : http nom du protocole www.physique.net FQDN www serveur web physique.net nom du domaine physique nom de l'organisation..... ..... .net classification du domaine guest/Physical_Sciences/index chemin de la ressource
15)	On appelle la machine intermédiaire entre le web et les ordinateurs d'un réseau local... proxy ..
16)	Afin d'optimiser une recherche sur Internet, il faut utiliser les opérateurs *, +, -, " ", ~
17)	Pour chercher le mot « opéra » avec toutes ses terminaisons possibles, il faut écrire dans la barre de recherche : opéra*
18)	Pour envoyer le même message à plusieurs personnes simultanément, il faut écrire les adresses des destinataires dans le champ A (destinataire) , ou le champ CC (copie carbone) ...ou bien le champ CCI (copie carbone invisible)
19)	Les routeurs sont utilisés dans un réseau de topologie en étoile ou maillée (internet)

20)	153.14.0.0 est une adresse réseau de classe ..B.. parce que... 153 en binaire vaut <u>10011001</u> et donc le net-id débute par les bits 10.
21)	La partie gauche de l'adresse IP désigne ...l'identifiant réseau (net-id)....
22)	La partie droite de l'adresse IP désigne ...l'identifiant machine (host-id)..
23)	En informatique un réseau local (intranet) est désigné aussi par le mot ...LAN....
24)	En informatique un réseau mondial (Internet) est désigné aussi par le mot ...WAN...
25)	L'adresse IP se compose du ...net-id.... et ...host-id....
26)	Lors de l'envoi d'un message à plusieurs personnes simultanément, sans que l'un des destinataires ne voit les adresses des autres personnes, on doit utiliser le champ ...cci.... et qui signifie ...copie carbone invisible....
27)	Internet est un réseau de topologie ...maillée....

Questions à Choix Multiples

QCM 1

Cocher la bonne réponse (justifier dans le cas où c'est Faux)

Une connexion réseau RJ45 nécessite une paire torsadée téléphonique
<input type="checkbox"/> Vrai.
<input checked="" type="checkbox"/> Faux :...nécessite un câble 4 paires torsadées
La paire torsadée téléphonique est mieux conçue pour un milieu perturbé par des parasites électromagnétiques
<input type="checkbox"/> Vrai.
<input checked="" type="checkbox"/> Faux :...c'est le câble coaxial...
L'âme dans le câble coaxial protège les données transmises
<input type="checkbox"/> Vrai.
<input checked="" type="checkbox"/> Faux :...c'est le blindage...
Le plus performants des serveurs réseau est le serveur d'applications
<input checked="" type="checkbox"/> Vrai.
<input type="checkbox"/> Faux :
Dans un réseau Point à point les ordinateurs sont soit Serveurs ou Clients
<input checked="" type="checkbox"/> Vrai.
<input type="checkbox"/> Faux :
OSI et TCP/IP sont deux modèles d'interconnexion réseaux
<input checked="" type="checkbox"/> Vrai.
<input type="checkbox"/> Faux :
Un réseau de l'USTO se connecte à Internet par l'intermédiaire d'un Proxy
<input checked="" type="checkbox"/> Vrai.
<input type="checkbox"/> Faux :
Une connexion ADSL nécessite une ligne spécialisée
<input type="checkbox"/> Vrai.
<input checked="" type="checkbox"/> Faux :...nécessite une liaison standard (via la ligne téléphonique)..
Les liaisons Internet se font seulement via des lignes de cuivre
<input type="checkbox"/> Vrai.
<input checked="" type="checkbox"/> Faux :...elles se font aussi via d'autres média (fibre optique, signal radio, laser ou satellite, ...).
Ethernet, Token Ring, LAN FDDI, ATM : sont des périphériques réseau
<input type="checkbox"/> Vrai.
<input checked="" type="checkbox"/> Faux :...ce sont des topologies réseaux...
Le diamètre du câble détermine le type de technologie Ethernet
<input type="checkbox"/> Vrai.
<input checked="" type="checkbox"/> Faux :... c'est le type du câble (coaxial, torsadée,...) qui en est responsable.....

<p>Dans une topologie en Anneau il y a risque que deux machines émettent en même temps (collision)</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Faux :... les règles d'accès à l'anneau (ex., détention d'un jeton) sont censées éviter ce cas de figure...</p>
<p>La topologie LAN FDDI permet à un ordinateur de faire partie d'un deuxième réseau Token Ring</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>
<p>ATM est un mode de transfert de données synchrone</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Faux :...c'est un mode de transfert asynchrone....</p>
<p>Les routeurs facilitent l'acheminement d'un message sur Internet</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>
<p>Un pare-feu est un système qui permet de se connecter à un réseau local</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Faux :...il permet de protéger un réseau d'une intrusion externe non autorisée....</p>
<p>Un moteur de recherche nous permet d'envoyer et de recevoir nos messages</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Faux :...permet de faire des recherches (naviguer) sur internet..</p>
<p>Dans un réseau, les ordinateurs doivent être tous des PC</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Faux : ce n'est pas obligatoire (ex. internet regroupe différents types d'ordinateurs : PC, Macintosh,...)</p>
<p>Un WAN est un réseau local</p> <p><input type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Faux :...c'est un réseau étendu (large)..</p>
<p>Dans un réseau Peer to Peer, les ordinateurs sont à la fois serveurs et clients</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>
<p>Un moteur de recherche permet de visiter des sites Internet</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>
<p>Dans un réseau, les ordinateurs peuvent être de types différents</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>
<p>Un LAN est un réseau local</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vrai.</p> <p><input type="checkbox"/> Faux :</p>

QCM 2

Cocher la ou les bonne(s) réponse(s) si elle(s) existe(nt)

<input type="checkbox"/> Dans un réseau de classe A l'adresse IP réserve 3 octets pour le réseau
<input type="checkbox"/> Dans un réseau de classe B l'adresse IP réserve 2 octets pour le réseau
<input checked="" type="checkbox"/> Dans un réseau de classe A l'adresse IP réserve 1 octet pour le réseau
<input type="checkbox"/> WAN signifie réseau local
<input checked="" type="checkbox"/> WAN signifie réseau mondial
<input type="checkbox"/> Le réseau de l'USTO est un réseau WAN
<input type="checkbox"/> Dans un réseau les ordinateurs se distinguent par leur nom
<input type="checkbox"/> Dans un réseau les ordinateurs se distinguent par leur marque
<input checked="" type="checkbox"/> Dans un réseau les ordinateurs se distinguent par leur adresse IP
<input checked="" type="checkbox"/> L'adresse IP se compose de deux parties : Net Id et Host Id
<input type="checkbox"/> L'adresse IP se compose de deux parties : Net IP et Host IP
<input type="checkbox"/> L'adresse IP se compose de deux parties : TCP et IP
<input checked="" type="checkbox"/> Bloc Note est un Editeur de texte
<input checked="" type="checkbox"/> Microsoft Word est un logiciel de traitement de texte
<input checked="" type="checkbox"/> Microsoft Excel est un logiciel
<input checked="" type="checkbox"/> Microsoft office est formé d'un ensemble de logiciels
<input type="checkbox"/> Dans Word Pour Copier on utilise le raccourci clavier Ctrl+V
<input checked="" type="checkbox"/> Dans Word Pour Couper on utilise le raccourci clavier Ctrl+X
<input checked="" type="checkbox"/> Dans Word Pour Copier on utilise le raccourci clavier Ctrl+C
<input type="checkbox"/> Dans Word Pour Couper on utilise le raccourci clavier Ctrl+V
<input checked="" type="checkbox"/> Dans Word pour dessiner un tableau on va dans Tableau → Dessiner un tableau
<input type="checkbox"/> Dans Word pour dessiner un tableau on va dans Insertion → Tableau
<input type="checkbox"/> Dans Word pour dessiner un tableau on va dans Tableau → Insérer → Tableau
<input type="checkbox"/> L'extension d'un fichier Excel est xls ou xlsx
<input type="checkbox"/> L'extension d'un fichier Excel est doc ou docx
<input checked="" type="checkbox"/> L'extension d'un fichier Excel est xls ou xlsx
<input checked="" type="checkbox"/> On peut copier un tableau d'Excel et le coller dans Word
<input checked="" type="checkbox"/> On peut copier un tableau de Word et le coller dans Excel
<input type="checkbox"/> On ne peut pas copier un tableau de l'un et le coller dans l'autre
<input checked="" type="checkbox"/> Le modem relie deux PC via la ligne téléphonique
<input checked="" type="checkbox"/> Le modem converti les signaux numériques en analogiques et vice versa
<input type="checkbox"/> Pour relier deux PC entre eux, il faut un modem
Un Modem-câble est un appareil qui a deux types connexions : <input type="checkbox"/> Coaxial – coaxial <input type="checkbox"/> Ethernet RG45 – Ethernet RG45 <input checked="" type="checkbox"/> Coaxial (vers le réseau câblé) – Ethernet RG45 (vers la carte réseau) <input type="checkbox"/> Coaxial (vers la carte réseau) – Ethernet RG45 (vers le réseau câblé)
<input type="checkbox"/> Une connexion par satellites est dans les deux sens : émission – réception
<input type="checkbox"/> Une connexion par satellites est dans un seul sens : émission
<input checked="" type="checkbox"/> Une connexion par satellites est dans un seul sens : réception
<input checked="" type="checkbox"/> Un réseau permet le partage des fichiers
<input checked="" type="checkbox"/> Un réseau permet le partage des applications
<input checked="" type="checkbox"/> Un réseau permet le partage de connexion Internet
<input checked="" type="checkbox"/> Un réseau permet le partage des ressources

<input type="checkbox"/>	Un serveur réseau gère le réseau
<input type="checkbox"/>	Un serveur réseau protège le réseau
<input checked="" type="checkbox"/>	Un serveur réseau partage ses ressources
<input type="checkbox"/>	Un réseau WAN utilise un ordinateur central (serveur)
<input checked="" type="checkbox"/>	Un réseau WAN interconnecte plusieurs serveurs
<input checked="" type="checkbox"/>	Un réseau WAN interconnecte plusieurs réseaux Peer to Peer
<input type="checkbox"/>	Internet est un réseau de type Lourd
<input checked="" type="checkbox"/>	Internet est un réseau de type WAN
<input checked="" type="checkbox"/>	Internet est un réseau de type Peer to Peer
<input checked="" type="checkbox"/>	Dans une topologie en anneau, si une machine est en panne tout le réseau est en panne
<input type="checkbox"/>	Dans une topologie en BUS, si une machine est en panne tout le réseau est en panne
<input checked="" type="checkbox"/>	Dans une topologie en étoile si l'équipement central est en panne tout le réseau est en panne
<input type="checkbox"/>	Les adresses de classe A sont destinées pour les petits réseaux
<input checked="" type="checkbox"/>	Les adresses de classe C sont destinées pour les petits réseaux
<input type="checkbox"/>	Les adresses de classe B sont destinées pour les petits réseaux
<input type="checkbox"/>	Dans un LAN deux machines peuvent avoir la même adresse IP
<input checked="" type="checkbox"/>	Dans un LAN deux machines ne peuvent pas avoir la même adresse IP
<input checked="" type="checkbox"/>	Dans deux LAN différents, deux machines peuvent avoir la même adresse IP
<input type="checkbox"/>	Dans un réseau de classe A l'adresse IP réserve 3 octets pour le réseau
<input type="checkbox"/>	Dans un réseau de classe B l'adresse IP réserve 2 octets pour le réseau
<input checked="" type="checkbox"/>	Dans un réseau de classe A l'adresse IP réserve 1 octet pour le réseau
<input type="checkbox"/>	WAN signifie réseau local
<input checked="" type="checkbox"/>	WAN signifie réseau mondial
<input type="checkbox"/>	Le réseau de l'USTO est un réseau WAN
<input type="checkbox"/>	Dans un réseau les ordinateurs se distinguent par leur nom
<input type="checkbox"/>	Dans un réseau les ordinateurs se distinguent par leur marque
<input checked="" type="checkbox"/>	Dans un réseau les ordinateurs se distinguent par leur adresse IP
<input checked="" type="checkbox"/>	L'adresse IP se compose de deux parties : Net Id et Host Id
<input type="checkbox"/>	L'adresse IP se compose de deux parties : Net IP et Host IP
<input type="checkbox"/>	L'adresse IP se compose de deux parties : TCP et IP
<input type="checkbox"/>	Un réseau permet le partage des fichiers seulement
<input type="checkbox"/>	Un réseau permet le partage de connexion Internet seulement
<input checked="" type="checkbox"/>	Un réseau permet le partage des ressources

Bibliographie

Les références suivantes peuvent constituer un support intéressant pour pouvoir bien répondre aux exercices posés dans ce recueil.

Livres

E. Lazard, '*Architecture de l'ordinateur - Synthèse de cours et exercices corrigés*'

Édition : Pearson Education, 1^{re} édition, 2006.

ISBN10 : 2744071765 - ISBN13 : 9782744071768

A. M'zoughi & J. Jorda, '*Mini manuel d'architecture de l'ordinateur*', Collection: Mini Manuel, Dunod 2012.

EAN13 : 9782100574117

R. Strandh & I. Durand, '*Architecture De L'ordinateur*', Edition : Dunod, Paris, 2005.

ISBN 2 10 049214 4

Sites web:

L. Ghalouci, '*Architecture de l'Ordinateur - Voyage au centre de votre unité centrale*', disponible à l'adresse : http://www.univ-usto.dz/images/coursenligne/Cours_ghalouci.pdf.

E. Vinnet, '*Architecture des ordinateurs*', Université Paris 13. Disponible à l'adresse : http://www-gtr.iutv.univ-paris13.fr/Cours/Mat/Architecture/Cours/polyarch/chap-2_chap-2.html.

F. Pellegrini, '*Architecture des ordinateurs*', Université Bordeaux 1. Disponible à l'adresse : <http://dept-info.labri.fr/ENSEIGNEMENT/archi/cours/archi.pdf>.

A. Lebre, '*Introduction à l'architecture des ordinateurs*', Ecole Nationale de la Statistique et de l'analyse de l'information. Disponible à l'adresse : <http://www.irisa.fr/myriads/alebre/DOWNLOADS/COURS-ENSAI/ENSAI-Archi1.pdf>.

'Word, Excel, Powerpoint, Access - Cours efficaces et complets', disponible à l'adresse : <http://www.coursbardon-microsoftoffice.fr/index.htm>

A. Pire, Cours animés de Microsoft Word, Excel et Powerpoint 2007, Haute Ecole de Namur – Belgique 2008. Disponible à l'adresse : <http://www.alain-pire.be/fulladsl/>.

'Initiation aux réseaux informatiques', disponible à l'adresse : <http://www.commentcamarche.net/contents/initiation-aux-reseaux-3989286510>.

'Cours en informatique & tutoriels - Topologies des réseaux', disponible à l'adresse : <http://www.vulgarisation-informatique.com/topologie-reseau.php>.

Attention!

Cette bibliographie n'est pas exhaustive. Elle pourra être mise à jour par la suite.