

## PARTIE 1 : GÉNÉRALITÉS

### A. Culture informatique et internet

#### 1) A quoi servent ces extensions ?

Le type d'un document électronique (ou fichier) est indiqué par une « extension », notée automatiquement par le programme d'application qui le crée.

#### 2) Citez 2 types de fichiers « texte », 2 types de fichiers « image », 2 types de fichiers « vidéo », et 2 types de fichiers « web ».

Deux réponses possibles parmi celles proposées ici :

Fichiers textes : txt, rtf, doc, dot.

Fichiers images : bmp, gif, jpeg, jpg, png, psd, pic, tif, wmf.

Fichiers vidéo : avi, mpeg, mov, fla, swf.

Fichiers web : htm, html.

### B. Codage des données

hexa 50 41 53 53 45 52 45 4C 4C 45

décimal 80 65 83 83 69 82 69 76 76 69

	P	A	S	S	E	R	E	L	L	E
hexa	50	41	53	53	45	52	45	4C	4C	45
décimal	80	65	83	83	69	82	69	76	76	69

### C. Capacité mémoire centrale – Capacité disque dur

1) Donnez un ordre de grandeur de la mémoire centrale d'un micro-ordinateur : 4 Go à 8 Go.

2) Donnez un ordre de grandeur de la capacité mémoire d'un disque dur : 400 à 800 Go.

3) Que signifient les sigles Ko, Mo, Go ? Kilooctet, Mégaoctet, Gigaoctet.

### D. Fonctions logiques

1) Écrire la table de vérité des fonctions OR et NOR.

2) Écrire la table de vérité des fonctions AND et NAND.

A	B	A OR B	A NOR B	A AND B	A NAND B
0	0	0	1	0	1
0	1	1	0	0	1
1	0	1	0	0	1
1	1	1	0	1	0

### E. Simplification de fonction booléenne

$$\begin{aligned}
 & (a \cdot b) \oplus (\bar{a} \cdot \bar{b}) \oplus (\bar{a} \cdot b) \oplus (a \cdot \bar{b}) \\
 & = a \cdot (b \oplus \bar{b}) \oplus \bar{a} \cdot (b \oplus \bar{b})
 \end{aligned}$$

## F. Conversion

Décimal → Hexadécimal

$$(278)_{10} = (116)_{16}$$

$$(289)_{10} = (121)_{16}$$

Hexadécimal → Décimal

$$(1C2)_{16} = (450)_{10}$$

$$(987)_{16} = (2439)_{10}$$

$$(A82)_{16} = (2690)_{10}$$

$$(157)_{16} = (343)_{10}$$

## PARTIE 2 : ALGORITHMIQUE

Ecrire en langage algorithmique ou dans un langage de programmation (C ou Pascal), un programme qui permette de calculer la moyenne olympique de données entières saisies au clavier et rangées dans un tableau.

On suppose que le tableau est déjà saisi et qu'il contient  $X$  éléments.  $X$  étant fixé à 9 ici.

En langage Pascal :

```
Program moyenne_olympique ;
Const  x = 9 ;
Var    i, somme, min, max : integer ;
        moyenne : real ;
        tab : array [1..100] of integer ;

Begin
    somme := tab[1] ;
    min := tab[1] ;
    max := tab[1] ;
    For i := 2 to x do
        Begin
            somme := somme + tab[i] ;
            if tab[i] < min then min := tab[i] ;
            if tab[i] > max then max := tab[i] ;
        End ;
    somme := somme - min - max ;
    moyenne := somme/(x-2) ;
    writeln('moyenne olympique : ',moyenne)
End.
```

### PARTIE 3 : SYSTÈME D'INFORMATIONS : LE CAS « CONCERTS »

**Question :**

Représentez le modèle conceptuel de données permettant d'organiser ces différentes informations.

Ce modèle, représenté schématiquement, comportera les différentes entités qui entrent en jeu ainsi que les relations entre ces entités. Les cardinalités utilisées seront justifiées.

Entités :

CONCERTS (*N° concert, Date, Programme, Lieu, Directeur*)

ŒUVRE (*N° d'œuvre, nom, compositeur, forme, N° concert*)

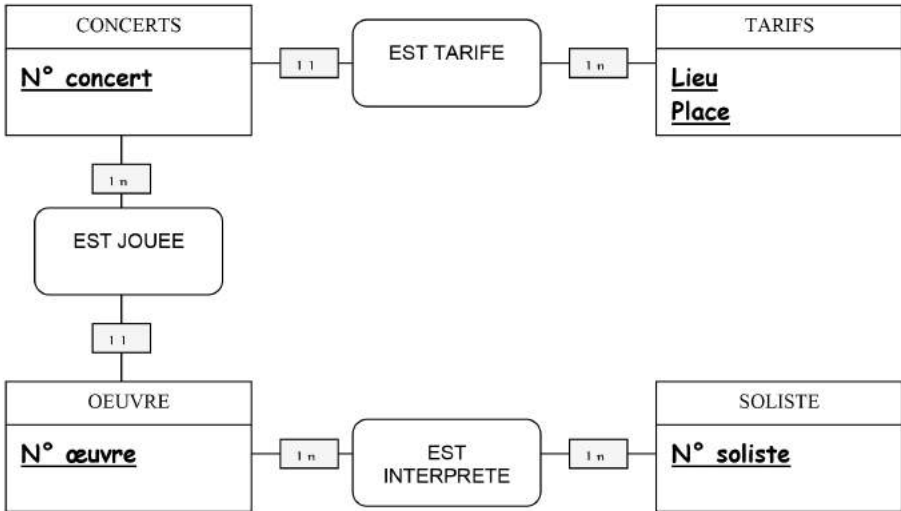
SOLISTES (*N° soliste, Nom soliste, type*)

Associations :

INTERPRETES (*N° d'œuvre, N° soliste*)

TARIFS (*Lieu, place, visibilité, prix*)

MCD (Modèle conceptuel de données) :



Justification des cardinalités :

- Le tarif du concert dépend du lieu et du type de place dans ce lieu.
- Une œuvre est jouée une seule fois dans un concert mais peut être proposée dans plusieurs concerts
- Une œuvre peut être interprétée par différents solistes
- Un soliste peut interpréter plusieurs œuvres