

# Partiel d'informatique 2002-2003

DEUG 1<sup>ère</sup> année (MASS - MIAS - SM) - Durée = 1 heure

**Polycopiés et notes de cours autorisés - Calculatrice non autorisée**  
(réponse correcte = 1pt ; réponse incorrecte = -1/2pt ; absence de réponse = 0pt)

Code à reporter sur le formulaire : 111

## Question 1

Soit une image en couleur de résolution  $32 \times 32$  pixels. Combien d'octets seront nécessaires pour stocker cette image si l'on suppose que chaque pixel est codé sur 24 bits ?

a) 24 Ko	b) 3 Ko	c) 8 Ko	d) 32 Ko
----------	---------	---------	----------

## Question 2

Une mémoire contient 64 Mmots (on suppose que 1 mot = 1 cellule).  
Combien de bits sont nécessaires pour adresser cette mémoire ?

a) 26	b) 64	c) 8	d) 24
-------	-------	------	-------

## Question 3

Un fichier contient 20 min de musique numérisée avec une fréquence d'échantillonnage de  $40000 \text{ s}^{-1}$ . La résolution utilisée est de 1 octet pour coder chaque intensité sonore. Ce fichier est ensuite compressé avec un taux de compression égal à 20. Quel est l'ordre de grandeur de la taille du fichier après compression ?

a) $\approx 48 \text{ Mo}$	b) $\approx 2,4 \text{ Mo}$	c) $\approx 500 \text{ Ko}$	d) $\approx 600 \text{ Mo}$
----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

## Question 4

Les nombres négatifs étant codés en complément à la base (complément à 2) sur 10 bits, donner la valeur décimale du nombre 1111100000.

a) - 128	b) - 32	c) 64	d) 27
----------	---------	-------	-------

## Question 5

Donner la représentation binaire du nombre décimal 28,375.

a) 10110,011	b) 10110,111	c) 11100,011	d) 11100,111
--------------	--------------	--------------	--------------

### Question 6

Donner en base 4 le résultat de la multiplication de  $(32)_4$  par  $(13)_4$ .

a) $(123)_4$	b) $(2130)_4$	c) $(1321)_4$	d) $(1202)_4$
--------------	---------------	---------------	---------------

### Question 7

Parmi les nombres listés ci-dessous, donner celui qui est égal dans une autre base au nombre hexadécimal  $(C3F)_{16}$ .

a) $(1111001111010)_2$	b) $(6077)_8$	c) $(541)_{10}$	d) $(210120)_3$
------------------------	---------------	-----------------	-----------------

### Question 8

On a découvert sur la planète Mars l'inscription :  $4x^2 - 48x + 143 = 0$ ,  $x=5$ ,  $x=6$ . On suppose que la base de numération utilisée par les martiens correspond au nombre de leur doigts. Combien les martiens ont-ils de doigts ?

a) 11	b) 13	c) 9	d) 5
-------	-------	------	------

### Question 9

Donner le codage binaire en complément à 1 sur 1 octet du nombre décimal -56.

a) 10111101	b) 101110	c) 100011	d) 11000111
-------------	-----------	-----------	-------------

### Question 10

Une seule des représentations listées ci-dessous est correcte. Laquelle ?

a) $(12E)_{16}$	b) $(36)_5$	c) $(392)_8$	d) $(14001)_3$
-----------------	-------------	--------------	----------------

### Question 11

Quelle sera la valeur affichée (r est de type réel) ?

```
r := 5.4 ;  
while ( round(r) >= 3 ) do r := r / 2 ;  
writeln(r) ;
```

a) 5.4	b) 5.4000e+00	c) 2.7000e+00	d) 1.3500e+00
--------	---------------	---------------	---------------

### Question 12

Quelle est la valeur finale de s (s est de type entier) ?

```
s := 67 ;  
for i := 1 to 3 do s := s div 2 - i ;
```

a) - 2	b) 4	c) 14	d) 67
--------	------	-------	-------

### Question 13

Quelle sera la valeur affichée par le programme suivant :

```
program choix ;
var i : integer ;
    t : array [1..6] of boolean ;
begin
    for i := 1 to 6 do t[i] := odd(i) ;
    if t[1] and t[2] then write('1')
        else if not t[3] then write('2')
            else if t[4] then write('3')
                else if t[5] or t[6] then write('4')
end.
```

a) 1	b) 2	c) 3	d) 4
------	------	------	------

### Question 14

Quelles sont les valeurs de x et y (de type booléen) à la sortie de la boucle ?

```
x := false ; y := false ;
repeat
    x := y and not x ; y := not x
until not y ;
```

a) true ; true	b) true ; false	c) false ; true	d) false ; false
----------------	-----------------	-----------------	------------------

### Question 15

Quelle erreur comporte ce programme ?

```
program essai ;
var a : integer ;
begin
    a := sqr(maxint)
end.
```

a) aucune erreur	b) ';' manquant	c) types incompatibles	d) débordement
------------------	-----------------	------------------------	----------------

### Question 16

Voici deux instructions d'affectation (x et y sont de type entier) :

```
x := 24 mod sqr(3) + 29 div 3 ;
y := trunc(x/2) + abs(x-20) ;
```

Quelles sont les valeurs finales de x et y ?

a) 15 ; 12	b) 15 ; 3	c) 7 ; 3	d) 7 ; 12
------------	-----------	----------	-----------

### Question 17

Qu'affiche le programme suivant ?

```
program chaine ;  
var z : string[10] ;  
begin  
    z := 'luminy' ;  
    writeln(z[length(z)-2])  
end.
```

a) luminy	b) z	c) i	d) y
-----------	------	------	------

### Question 18

Soit l'extrait de programme (i et m sont des entiers, m a été initialisé à 1) :

```
for i := 5 downto 1 do  
    if odd(i) then m := m*i ;
```

Quelle est la valeur de m à la sortie de la boucle ?

a) 1	b) 5	c) 15	d) 120
------	------	-------	--------

### Question 19

La fonction `random(n)` retourne une valeur aléatoire

a) réelle $\in [0,1]$	b) entière $\in [1,n]$	c) entière $\in [0,n-1]$	d) réelle $\in [1,n]$
-----------------------	------------------------	--------------------------	-----------------------

### Question 20

p et e sont des entiers. La valeur de e saisie au clavier est 3.

```
readln(e) ;  
p := 2 ;  
case e of  
    0: p := 1 ;  
    1: p := p ;  
    2: p := sqr(p) ;  
    3: p := p*sqr(p) ;  
end ;
```

Quelle est la valeur finale de p ?

a) 1	b) 2	c) 8	d) 3
------	------	------	------

Code à reporter sur le formulaire : 111