

SS INFORMATIQUE 1 | EVALUATION DU 18 OCTOBRE 2007 | DUREE 1/2H

30 questions comptant chacune pour 1 point. Note finale = $10 + \text{nb_reponses_justes} / 30 \times 10$

A) FONDAMENTAUX (7 questions)

- 1) avec 1 bit on code 2 états, par exemple ouvert et fermé
- 2) avec 2 bits on code 4 niveaux de gris : noir, gris foncé, gris clair, blanc
- 3) avec 3 bits on code 8 couleurs : noir, rouge, vert, bleu, jaune, magenta, cyan, blanc
- 4) avec 4 bits, on code 16 états, représentés en hexadécimal ainsi 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F
- 5) avec 8 bits on code 256 états, le dernier est représenté par les deux hexadécimaux FF
- 6) l'unité fondamentale utilisée en informatique est l'octet composé de 8 bits
- 7) 1 ko = 1024 octets, 1 Mo = 1024 ko, 1 Go = 1024 Mo (pour la suite on approximera à 1000)

B) CODAGE DU TEXTE (4 questions)

- 1) avec environ 50 touches et les touches "majuscule" et "alt" un clavier peut accéder à 200 caractères différents
- 2) en codant les caractères alphabétiques sur 1 octet on peut en représenter 256
- 3) une page de texte contenant 50 lignes de 80 caractères pèse : 4000 octets, soit environ 4 ko
- 4) un ouvrage de 1000 pages pèse environ 4 Mo

C) CODAGE DES NOMBRES ENTIERS (5 questions)

- 1) avec 1 octet on peut représenter des nombres entiers positifs de 0 à 255
- 2) avec 2 octets on peut représenter des nombres entiers positifs de 0 à environ 64000
- 3) avec 4 octets on peut représenter des nombres entiers positifs de 0 à environ 4 milliards
- 4) les adresses WEB sont codées sur 4 octets
- 5) à un instant donné 4 milliards d'ordinateurs peuvent être connectés sur le réseau internet

D) CODAGE DE LA COULEUR (8 questions)

- 1) un pixel noir et blanc pèse 1 bit
- 2) une image en noir et blanc de 1000 x 1000 pixels N&B pèse 1 000 000 bits, soit environ 1/8 Mo, soit 128 ko
- 3) un pixel couleur RVB pèse 3 octets
- 4) une image en couleur de 1000 x 1000 pixels RGB pèse environ 3 Mo
- 5) un pixel peut prendre 256x256x256 états (couleurs), soit environ 16 millions de couleurs
- 6) un pixel couleur transparent pèse 4 octets
- 7) l'image précédente pèse donc 4 Mo (elle est aussi lourde que l'ouvrage vu en B) 4))
- 8) le codage HTML des huit couleurs noir, rouge, vert bleu, jaune, magenta, cyan, blanc est le suivant
#000000, #ff0000, #00ff00, #0000ff, #ffff00, #ff00ff, #00ffff, #ffffff

E) DIVERS (6 questions)

- 1) un ordinateur dont les adresses sont codées sur 2 octets
peut avoir une mémoire vive maximale d'environ 64000 cases soit environ 64 ko
- 2) un ordinateur dont les adresses sont codées sur 4 octets
peut avoir une mémoire vive maximale d'environ 4 milliards de cases soit environ 4 Go
- 3) un microprocesseur travaillant sur des instructions codées sur 1 octet peut en avoir un maximum de 256
- 4) un microprocesseur travaillant sur des instructions codées sur 2 octets peut en avoir un maximum d'environ 64000
- 5) suivant le contexte une suite de bits peut donc représenter un caractère, un nombre, une adresse, mémoire, une instruction
- 6) que contient cette suite de bits analysée en cours :
0011000000101110000000000000101011010000011011100000000000010001101000001000000
un sous-programme retournant le périmètre d'un rectangle

Rappel : le contrôle continu (supposons 3 évaluations) compte pour 50%, l'examen pour 50%

Donc :

- 1) celui ou celle qui a répondu juste à toutes les questions a 20/20
- 2) celui ou celle qui a répondu juste à 50% des questions a 15/20
- 3) celui ou celle qui a tout faux a 10/20
- 4) celui ou celle qui n'était pas à l'évaluation verra le coeff examen passer à $50+50/3 = 67\%$

alain marty le 25 octobre 2007