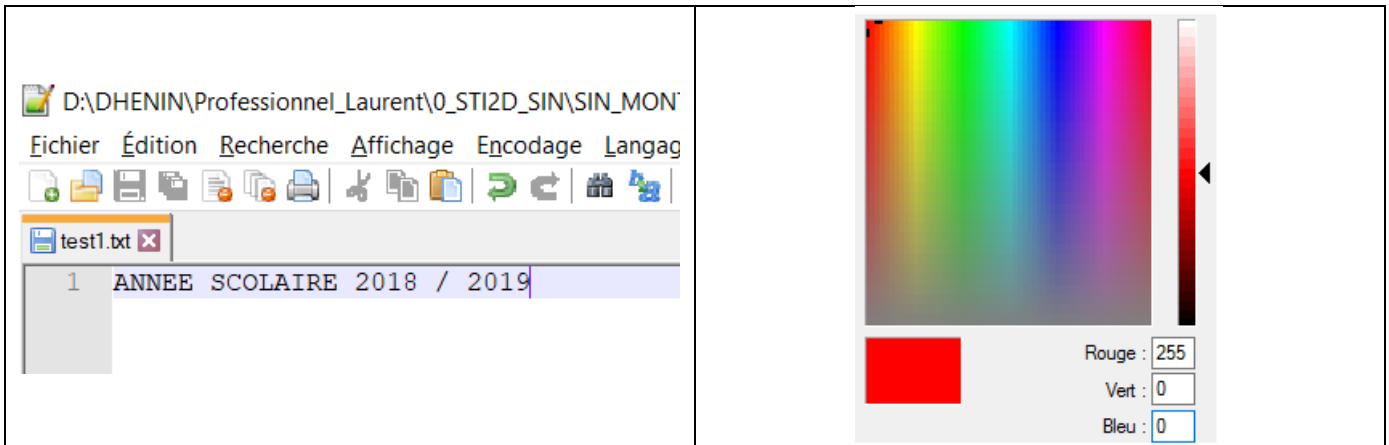


## I. QUELQUES GENERALITES (REVISIONS)



Qu'il s'agisse de textes, d'images, de sons, de logiciels, les fichiers informatiques sont en réalité constitués comme une succession de 0 et de 1 (écriture binaire).

### Rappels:

- **Système décimal:** Système de numération en base 10 qui utilise 10 symboles (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).
- **Système binaire :** Système de numération en base 2. On utilise les 2 symboles 0 et 1.
  - 1 bit = unité la plus simple (0 ou 1)
  - 1 octet = regroupement de 8 bits.
- **Système hexadécimal :** Système de numération en base 16. On utilise 16 symboles.

### Questions à rédiger ou faire un document réponse ?

- Q1.** Convertir, les nombres suivants, en passant du système binaire au système décimal  
(1010)<sub>2</sub>, (1111)<sub>2</sub>, (10011100)<sub>2</sub>
- Q2.** Convertir, les nombres suivants, en passant du système décimal au système binaire.  
(5)<sub>10</sub>, (15)<sub>10</sub>, (26)<sub>10</sub>.
- Q3.** Quels sont les 16 symboles utilisés en numération hexadécimal ?
- Q4.** Convertir les nombres suivants exprimés en base 10 (système décimal) en base 16 (système hexadécimal).  
(15)<sub>10</sub>, (240)<sub>10</sub>, (255)<sub>10</sub>
- Q5.** Convertir les nombres suivants exprimés en base 16 (hexadécimal) en base 10 (décimal) :  
(20)<sub>16</sub>, (41)<sub>16</sub>, (4E)<sub>16</sub>
- Q6.** En vous aidant des questions 2,3 et 4, donnez l'avantage du système hexadécimal.
- Q7.** Combien de symboles hexadécimaux sont nécessaires pour représenter un octet.

**FAIRE VERIFIER PAR LE PROFESSEUR**



IMAGES NUMERIQUES ET CODAGE RVB

PREPARATION / REVISIONS



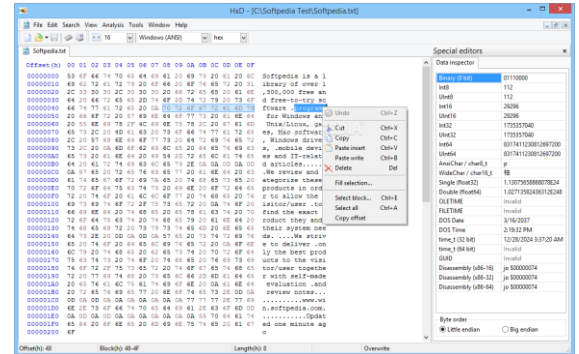
II. ETUDE D'UN FICHIER TEXTE

On donne la suite suivante de symboles hexadécimaux. Ils sont issus d'un fichier texte "Windows" (extension .txt) dont le contenu a été analysé par le logiciel gratuit "HXD".

4C 59 43 45 45 20 4A 45 41 4E 20 52 41 43 49 4E  
 45 20 38 30 35 30 30 20 4D 4F 4E 54 44 49 44 49  
 45 2

Q8. PRÉCISER de combien d'octets est constituée cette suite.

Q9. DÉCODER cette suite et ÉCRIRE le texte correspondant : S'APPUYER sur la table de conversion ASCII/ Hexadécimal / Décimal.



On considère le texte suivant, volontairement sans majuscule ni accent mais ponctué par un point d'exclamation:

ANNEE SCOLAIRE 2019/20 !

Q8. PRÉCISER le nombre de caractères ASCII que compte ce texte.

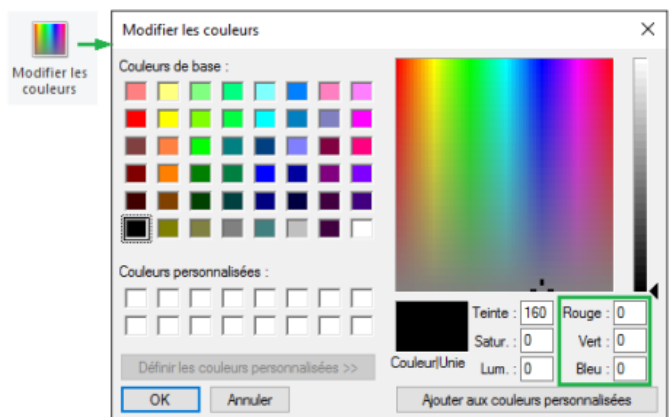
Q9. CODER le texte en hexadécimal : S'APPUYER sur la table de conversion ASCII / Hexadécimal / Décimal.

Q10. VÉRIFIER votre codage en le testant dans le logiciel HXD et faire une capture d'écran dans votre compte-rendu.

III. COULEURS RVB

OUVRIER le logiciel de création et de retouche d'images « Paint » (disponible avec n'importe quelle version de « Windows »).

OUVRIER la boîte de dialogue « Modifier les couleurs » et VÉRIFIER qu'il est possible d'obtenir un nombre considérable de couleurs en jouant avec les composantes Rouge, Vert et Bleu.



Q11. DÉTERMINER dans quel intervalle numérique peut varier chaque composante.

Q12. EN DÉDUIRE combien de couleurs sont disponibles avec ce système de codage.