

Documents disponibles sur sciencesdelingenieur.fr ▶ menu ressources pédagogiques ▶ Spécialité NSI

Vous répondrez aux questions posées en utilisant un document OpenOffice et vous le restituerez sur le réseau à la fin de l'activité.

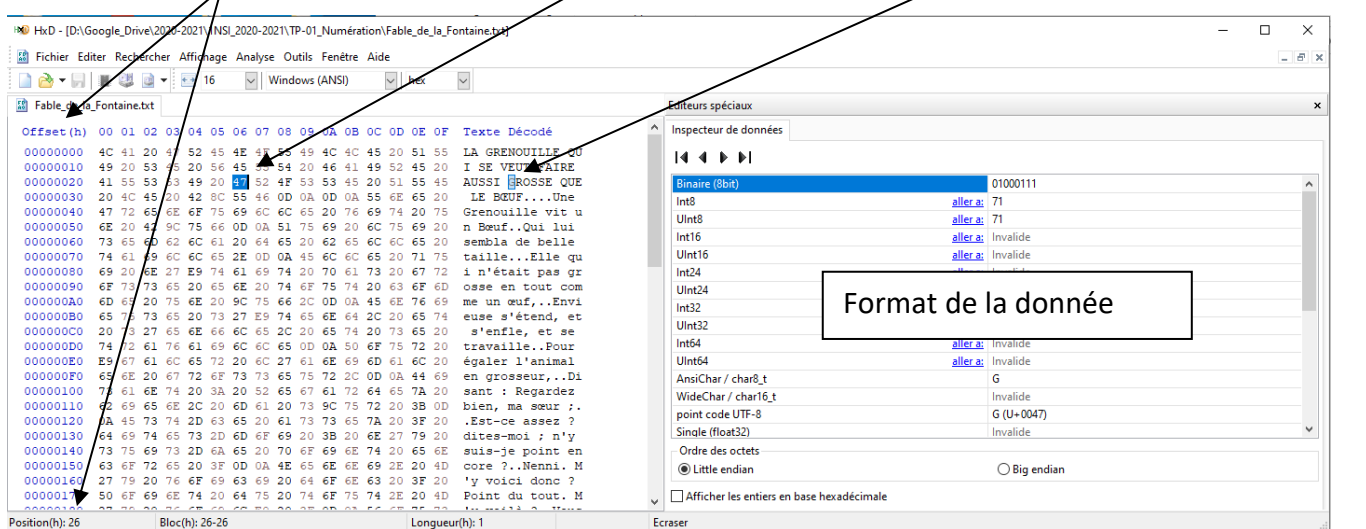
I – Code ASCII, dimensionnement des fichiers informatiques.

- 1.1 Faites un clic droit sur le fichier « *fable_de_la_Fontaine.txt* » puis donner la taille de ce fichier en octets, en kibi-octets puis en nombre de bits.
- 1.2 Ouvrez ce fichier avec l'éditeur Hexadécimal mis à votre disposition pour analyser son contenu. Vous devez obtenir un écran comme celui-ci :

Offset (ou position) :
Donne l'adresse de la donnée (en hexadécimal).

Donnée (contenu du 39ème octet du fichier ici)

Caractère éventuellement associé à cette donnée



Format de la donnée

- 1.3 Donner les codes hexadécimaux qui permettent de coder les mots « GRENOUILLE » et « grenouille ». Traduire en binaire puis en décimal chacun des octets qui compose ces mots (utiliser l'inspecteur de données pour ce travail).
- 1.4 Donner en décimale la valeur de l'offset de la dernière donnée. Comparer cette valeur à la taille du fichier, conclure.
- 1.5 Repérer le codage réalisant un retour à la ligne. Quelle traduction ont ces codes dans la table ASCII vue en cours ?
- 1.6 Insérer, à partir de l'éditeur Hexadécimal, un saut à la ligne après la phrase « *qui lui sembla de belle taille.* »

II – Analyse d'un fichier exécutable.

2.1 Copier le fichier « *mot de passe.exe* » sur votre bureau puis faites fonctionner cette application.

2.2 Recherchez la chaîne de caractère correspondant au mot de passe (repérez-le au voisinage des mots « Code bon », « code faux »). A quel offset se trouve-t-il ?

2.3 Remplacer le code existant par un autre ayant le même nombre de caractère (c'est impératif !). Enregistrez cette modification puis testez-la.

III – Encodage des fichiers.

3.1 Ouvrez les fichiers ANSI.html et UTF8.html sur différents navigateurs puis sur différents éditeurs de texte. Que constatez-vous ?

3.2 Ouvrez ces fichiers sur l'éditeur Hexadécimal pour observer le codage des différents symboles. Donner le code des caractères « é », « € » et « £ », avec le codage ANSI et avec le codage UTF8.

3.3 Débrouillez-vous pour insérer l'émoticône « Crazy Face » sur le document UTF8.html. Quel code avez-vous utilisé ?



IV – Modification d'un fichier.

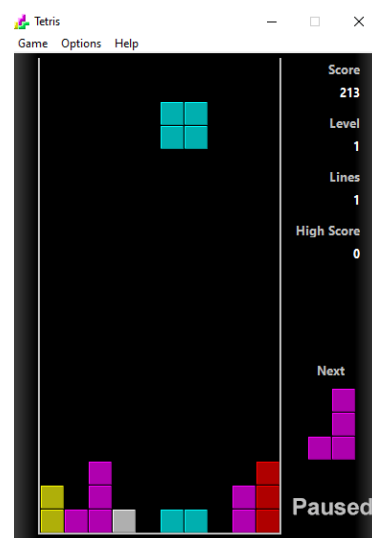
4.1 Copier le dossier « Tetris » sur votre espace personnel puis faites fonctionner ce logiciel.

Nous vous proposons de traduire les éléments du menu en français. Pour se faire vous utiliserez l'option de recherche de l'éditeur hexadécimal afin de repérer le mot à traduire. Attention ! Une modification avec ce principe interdit l'évolution de la taille du fichier, vous ne pourrez donc pas ajouter ou supprimer des caractères dans la chaîne initiale.

4.2 Remplacer le mot « Game » par « Jeux » et le mot « Help » par « Aide » sur le menu. Sauvegarder le fichier puis tester le résultat. Donner l'offset (la position) des octets modifiés.

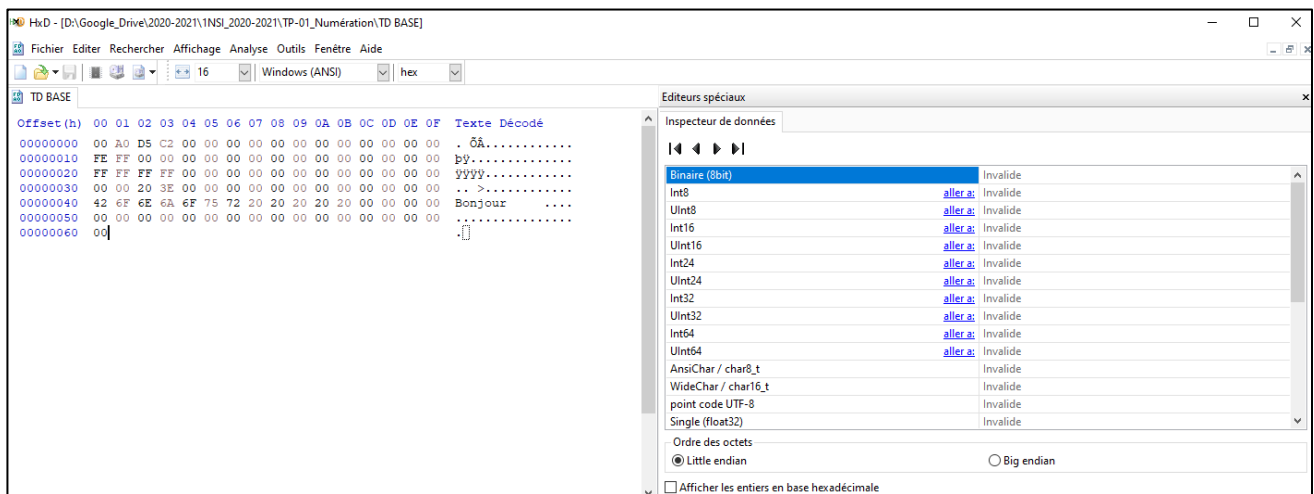
4.3 Modifier le lien hypertexte proposé dans l'aide afin de le rediriger vers un site de votre choix.

4.4 Le codage des couleurs a été réalisé en utilisant leur nom HTML. A l'aide de l'éditeur hexadécimal vous pourrez substituer une autre couleur de fond d'écran actuellement en noir. Procédez à ce changement en expliquant quels paramètres vous avez modifié.



V- Codage des nombres.

Ouvrez le fichier TD_Base avec l'éditeur Hexadécimal puis répondre aux questions suivantes :



5.1 Vous êtes normalement en mode « Little endian » par défaut dans l'éditeur de données.

Prenez connaissance de la page Wikipédia sur le Boutisme

→ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Boutisme>

5.2 Donner la différence entre une variable de type Int et UInt.

5.3 Quelles sont les valeurs des données stockées à partir de l'offset \$00 en UInt8, UInt16 et UInt32 ?

5.4 Quelle est la valeur du mot de 16 bits stocké à l'offset \$10 ? Ecrire cette valeur en binaire puis en hexadécimal.

5.5 Donner la valeur du nombre sur 32 bits à virgule flottante (Single float32) stocké à partir de l'offset \$30.

5.6 Refaire les 3 dernières questions en mode « Big endian ».