

Technologie - 5ème - Représentation des données informatiques

SFC : Structure, fonctionnement, comportement :
des objets et des systèmes techniques à comprendre

Page 1/4



I La taille, le format, le poids de fichier

Après avoir regardé [la vidéo](#), vous avez pu constater que les ordinateurs communiquent entre eux grâce au langage binaire qui est constitué de 0 et de 1.



Un Bit :
Le binaire
0 ou un 1

Un octet :
Ensemble de 8 bits

10101100
1 Bit

Table de conversion simplifiée

- 1 Kiloctet (Ko) = 1000 octets
- 1 Mégaoctet (Mo) = 1 000 Ko = 1 000 000 octets
- 1 Gigaoctet (Go) = 1 000 Mo = 1 000 000 000 octets
- 1 Téraoctet (To) = 1 000 Go = 1 000 000 000 000 octets



En réalité :

En informatique, le système de codage s'appuie sur le système binaire, de ce fait 1Ko = 1024 octets. Pour simplifier la notion abordée ici on considère que 1Ko = 1000 octets.

II L'octet : unité de taille de fichiers

Convertir dans l'unité demandée les tailles des fichiers suivants

Tera octet	Giga octet	Mega octet	Kilo octet	octet
			8 3 2	0 0 0
		1 1	7 8 2	
	1	8 0 0		
	4 7	5 6 0	0 0 0	

Exemples :

832 Ko = 832 000 octets

11,782 Mo = 11 782 Ko

1,8 Go = 1800 Mo

47,56 Go = 47 560 000 ko

Tailles de fichiers à convertir :

16,7 Mo = 16700 Ko

36 Ko = 36000 octets

1,68 Go = 1680 Mo

37 Ko = 0,037Mo

1,55To = 1 550 000 000 ko

11 432 Ko = 11432000 octets

Classer ces tailles de fichiers de la plus petite à la plus grande (ordre croissant) :

1,8 Go - 1 Ko - 12 Mo - 2 To - 13 268 Ko - 568 Ko - 0,03Go

III Coder en binaire

- **Coder une image :** Lorsque la case est blanche cela correspond à 0 et lorsqu'elle est noire cela correspond à 1. Vous allez coder une grille de 8X8 carreaux ce qui correspond à 64 bits.

								0 1 1 1 1 1 0

Si 1 Octet est composé de 8 bits, combien pèse l'image ci-dessus ?

SFC : Structure, fonctionnement, comportement :
des objets et des systèmes techniques à comprendre

- Dans le tableau ci-dessous vous allez coder ou décoder des nombres décimaux en binaire.

- **Coder les caractères du clavier** : le Code ASCII (**A**merican **S**tandard **C**ode for **I**nformation **I**nterchange) est un codage informatique apparu dans les années 60. Il permet de coder sur 8 bits : les nombres, les lettres majuscules et minuscules, et les autres caractères du clavier

Dans le tableau ci-dessous, vous allez coder le mot « **Techno** » en code ASCII puis en binaire.

[illegible]



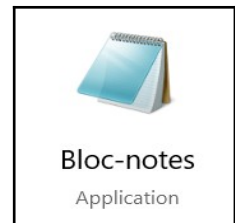
IV - Taille d'un fichier texte en fonction du logiciel utilisé

- Comment trouver des informations sur les fichiers

Pour cela, dans l'explorateur de fichiers, ouvrir le dossier qui contient le fichier, faire un clic droit sur le fichier puis sélectionner propriété, plusieurs onglets permettent de connaître précisément la taille et le type de fichiers et bien d'autres informations encore.

Suivez les consignes sur l'ENT et aidez vous des vidéos

logiciel	texte	Nom du fichier	Taille
bloc-notes	a	exo a.txt	
bloc-notes	ab	exo ab.txt	
bloc-notes	ab c	exo abc.txt	
Traitement de texte	ab c	exo abc.odt	



A partir des 3 premiers résultats, formule et note une conclusion sur la taille d'un fichier

texte.

Expliquer pourquoi la taille est différente pour le fichier enregistré sur le traitement par rapport à la taille du fichier saisi dans le Bloc-notes.

V Taille d'un fichier image en fonction de la définition de l'image

Suivez les consignes sur l'ENT et aidez vous de la vidéo pour compléter le tableau



Bansky-salle de bain 1.jpg



Bansky-salle de bain 2.jpg



Bansky-salle de bain 3.jpg

Taille en octet			
Taille en Ko			
Dimensions en pixel			
Nombre de pixel			

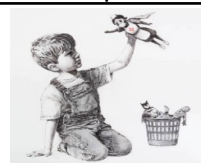
Quel est votre constat ?

VI Taille d'un fichier image en fonction du type de fichier

Suivez les consignes sur l'ENT et aidez vous de la vidéo pour compléter le tableau



Bansky-hommage aux soignant.jpg



Bansky-hommage aux soignant.bmp



Bansky-hommage aux soignant.png

Taille en octet			
Dimensions en pixel			
Nombre de pixel			
Type d'image			



Comparer les définitions des images, que constatez-vous ?

Alors, d'où peut venir la différence de tailles de fichiers ?

Indiquer le type de fichier image à utiliser si on souhaite minimiser la taille du fichier.

Ce qu'il faut retenir

- La taille des fichiers informatiques

L'octet est la plus petite unité de mesure indiquant la taille d'un fichier. Un octet est lui-même composé de 8 bits, un bit ne peut prendre que deux valeurs 0 ou 1 (0 le courant ne passe pas ou 1 le courant passe).

Table de conversion simplifiée

- 1 Kiloctet (Ko) = 1000 octets
- 1 Mégaoctet (Mo) = 1 000 Ko = 1 000 000 octets
- 1 Gigaoctet (Go) = 1 000 Mo = 1 000 000 000 octets
- 1 Téraoctet (To) = 1 000 Go = 1 000 000 000 000 octets



En réalité :

En informatique, le système de codage s'appuie sur le système binaire, de ce fait 1Ko = 1024 octets. Pour simplifier la notion abordée ici on considère que 1Ko = 1000 octets.

- La définition d'une image - colonnes - nombre - pixels - lignes - définition

Une image numérique matricielle est formée d'un ensemble de points appelés pixel. Le nombre de pixels constituant l'image est appelé la définition de l'image.

- Type de fichier informatique

Type de fichier	Extension	Ordre de grandeur
Fichier texte 	fichier.txt : fichier libre (Blocnote) fichier.odt : fichier libre (LibreOffice Doc) fichier.doc : fichier propriétaire (Microsoft Word)	Pour une page De 1ko à 5 Mo
Fichier image 	Fichier image fichier.jpeg : Fichier à base de pixel ☐transparence fichier.png : Fichier à base de pixel ☑transparence fichier.svg : Fichier vectoriel ☑transparence	Pour une image 5ko pour un icône 4Mo pour une photo
Fichier audio 	fichier.wav : fichier audio initial fichier. mp3 : fichier audio wav compressé (le poids du fichier et donc de la qualité sonore dépend du taux de compression)	Pour 1 minute wav : 10Mo mp3 : 1Mo
Fichier vidéo 	fichier.mp4 : haute qualité et tailles de fichier relativement petite fichier.mov : fichier propriétaire fichier.mkv : intègre la vidéo, l'audio et les sous titres	Pour 1 minute HD : 5Mo 4K : 85Mo
Fichier tableur 	fichier.ods : fichier libre (LibreOffice Calc) fichier.xls : fichier propriétaire (Microsoft Excel) fichier.csv : fichier libre (compatible tous logiciels)	100ko
Fichier compressé 	fichier.7z : fichier libre fichier.zip : fichier propriétaire fichier.rar : fichier propriétaire	Fonction du fichier initial non compressé