

Correction des exercices. Ch20 p : 533 n°22 : NUMERISATION DE L'INFORMATION**p : 533 N° 22. Stockage de photos numériques. Compétences : Reasonner; calculer.**

Une image numérique possède une définition de 5 millions de pixels. Chaque pixel de cette image est codé sur 16 bits.

- Déterminer la taille de cette image.
- Combien d'images de ce type peut-on stocker sur une carte mémoire de capacité de stockage de 2 Gio?

Donnée : 1 Gio = 2^{30} octets.**1. Déterminer la taille de cette image.**

Une image contient 5 millions de pixels, chacun codé sur 16 bits ou 2 octets. Cette image contient $5 \times 16 \times 10^6 = 8 \times 10^7$ bits, soit 1×10^7 octets. La taille de cette image est de 1×10^7 octets.

2. Combien d'images de ce type peut-on stocker sur une carte mémoire de capacité de stockage de 2 Gio?

1 Gio = 2^{30} octets. On peut stocker $\frac{2 \times 2^{30}}{1 \times 10^7} = 214$ images de cette taille sur la carte mémoire.

Préfixes S.I.

Nom	Symbole	Valeur	Informatique
kiloctet	ko	10^3	2^{10}
mégaoctet	Mo	10^6	2^{20}
gigaoctet	Go	10^9	2^{30}
téraoctet	To	10^{12}	2^{40}
pétaoctet	Po	10^{15}	2^{50}
exaoctet	Eo	10^{18}	2^{60}
zettaoctet	Zo	10^{21}	2^{70}
yottaoctet	Yo	10^{24}	2^{80}

Préfixes binaires

Nom	Symbole	Valeur
kibiocet	Kio	2^{10}
mébioctet	Mio	2^{20}
gibiocet	Gio	2^{30}
tébioctet	Tio	2^{40}
pébioctet	Pio	2^{50}
exbioctet	Eio	2^{60}
zébioctet	Zio	2^{70}
yobioctet	Yio	2^{80}

Traditionnellement, les préfixes « kilo », « méga », « giga », etc. dans le monde informatique, ne représentaient pas une puissance de 10 ($10^3 = 1\ 000$), mais une puissance de 2 ($2^{10} = 1\ 024$). Une nouvelle norme a donc été créée pour noter les multiples de $2^{10} = 1\ 024$: les « kibi », « mébi », « gibi », etc.