

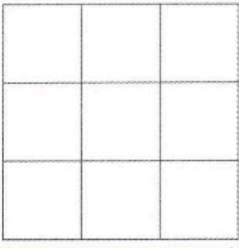
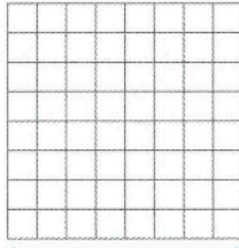
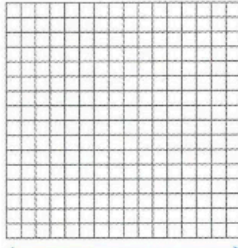
# La photographie numérique



(Définition, résolution, profondeur)

**Quelles sont les caractéristiques d'une image ?**

a) Chacune des figures suivantes représente une image imprimée, un carré représentant un pixel. Pour chaque image, déterminez sa taille (en pouces), sa définition (en pixels) et sa résolution (en ppp)

Figure 1	Figure 2	Figure 3
		
Taille : .....	Taille : .....	Taille : .....
Définition : .....	Définition : .....	Définition : .....
Résolution : .....	Résolution : .....	Résolution : .....

b) On considère une photographie ayant 500 pixels en longueur et 400 pixels en largeur. Donner sa définition.

c) Que signifie l'acronyme ppp

d) Calculer la définition en pixel d'une feuille de 8,5 pouce de largeur et de 11 pouces en hauteur scanné à 300 ppp.

e) Calculer la dimension en cm( arrondir au centième), d'un écran de smartphone d'une définition de 1 920 x 1080 et d'une résolution de 300 ppp.

f) Quelle est la différence entre dpi et ppp ?

g) On dispose d'une image de dimensions  $75 \times 50$  pixels, et on l'imprime sur une feuille de dimensions  $15 \times 10$  centimètres. Quelle sera la taille de chaque pixel imprimé ? Que peut-on craindre du résultat ?

h) Quelles devraient être les dimensions de la feuille si on souhaite réaliser une impression avec une résolution de 100 pixels/pouce ?

i) On souhaite imprimer une image sur une feuille de dimensions  $15 \times 10$  centimètres. Quelles devraient être les dimensions de l'image (en pixels) si on souhaite obtenir une résolution de 300 pixels par pouce ?

i) A l'impression, on estime qu'une image est de bonne qualité si sa résolution est supérieure à 300 ppp (points par pouces).

Alban a pris une photo dont la définition est  $3840 \times 5120$  pixels. Il souhaite imprimer cette photo dans le plus grand format possible mais que le résultat soit de bonne qualité.

Il hésite entre une impression au format  $9 \times 12$  cm,  $12 \times 16$  cm et  $18 \times 24$  cm.

Que lui conseillez-vous ?

j) Qu'est ce que la compression d'une image ?

k) Le smartphone d'Alban réalise des photos dont la définition est de  $3840 \times 5120$  pixels avec une

profondeur de couleurs de 3 octets = 24 bits (8 bits par composante R, V et B).

1. On compte 3 octets par pixel. Calculez la taille théorique, en octets, d'un fichier image brut (non compressé) obtenu avec le smartphone d'Alban. Quelle est sa taille en Mo (Mégaoctets) ?

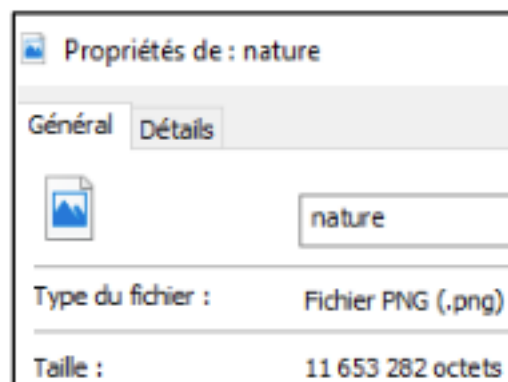
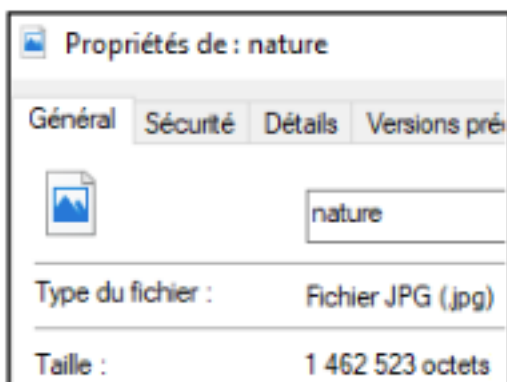
2. En regardant les caractéristiques d'une de ses photos, Alban constate que le fichier image est au format JPEG et que sa taille est égale à 4,5 Mo (Mégaoctets), c'est-à-dire à 4,5 millions d'octets.

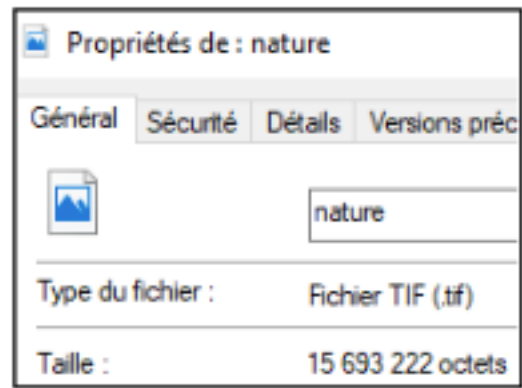
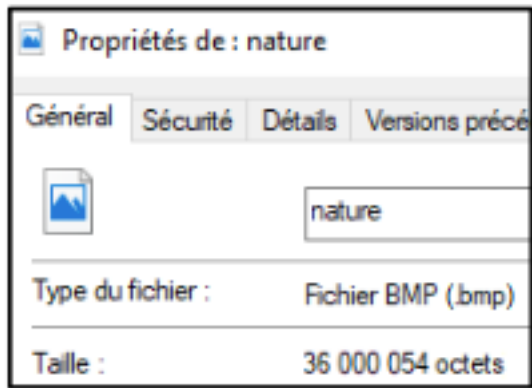
L'image a-t-elle été enregistrée dans un format compressé ? Justifiez.

3. Quel est le facteur de compression obtenu ?

l) On a enregistré une même image de définition  $4000 \times 3000$  pixels sous 4 formats différents, avec une profondeur de couleur égale à 24 bpp.

**Voici une capture d'écran des caractéristiques (format et taille) des 4 fichiers images.**





Complétez le tableau suivant :

<b>Format</b>			
<b>Compression oui/non</b>			

Selon vous, parmi les 4 images, quelle est l'image de meilleure qualité ? Et celle de moins bonne qualité ? Justifiez