



Les bases de l'image numérique

Objectif

• Le but de ce TP est d'appréhender les notions fondamentales relatives à l'image numérique de type bitmap.

Prérequis

• Avoir réalisé le TP 01.

Conseils méthodologiques

Aucun

Fichiers à utiliser pour cet exercice

• Les fichiers que vous allez utiliser pour cet exercice se trouvent à l'emplacement suivant :

DD_stagiaire > Photoshop > Ps01 > tp02_Ps01







Photoshop • Module 01 • TP 02

Les bases de l'image numérique

L'Image numérique

• Photoshop est un outil utilisant des images BITMAP, c'est à dire constituées de pixels.

Pixel (picture elements) : C'est la plus petite unité d'une image. Une image de type photo est formée d'un **quadrillage** (matrice) de **points** appelés **pixels** (picture elements).

La résolution de l'image

• Ce terme désigne le nombre de pixels par unité de longueur. La résolution d'image se mesure généralement en Pixels Par Pouce > ppp.

<u>Remarque</u> : c'est en général, la mesure anglaise qui est utilisée dans la plupart des cas > Dots Per Inch > dpi

Une image de résolution élevée contient un plus grand nombre de pixels qu'une image de mêmes dimensions, mais de résolution plus basse.

<u>Exemple</u> : une image de 1 pouce x 1 pouce (2,54 cm) qui possède une résolution de 72 dpi contient un total de 5184 pixels. La même image avec une résolution de 300 dpi contient un total de 90 000 pixels.

• Les images haute résolution utilisent davantage de pixels sur une même surface et présentent à l'impression des détails et des transitions plus subtiles que les images de résolution moindre.

<u>Remarque</u> : toutefois, lorsqu'une image a été numérisée ou créée avec une résolution donnée, **Photoshop** ne peut pas augmenter cette résolution, car il devra alors répartir les mêmes informations sur un plus grand nombre de pixels (effet de pixellisation).

• Pour choisir la résolution idéale, il faut tenir compte du moyen de reproduction qui sera utilisé.

Pour une publication en ligne, il suffit d'être en conformité avec celle des moniteurs standards (72 ou 96 dpi). En revanche, l'utilisation d'une résolution trop basse à l'impression aura pour conséquence une pixellisation de l'image laissant apparaître des pixels larges et dentelés.

<u>Remarque</u> : il sera inutile d'adopter une résolution trop importante si le périphérique d'édition est incapable de la reproduire. En effet, cela augmentera la taille du fichier et le temps de traitement sans que l'impression soit de meilleure qualité.

• Les images créées dans **Photoshop** ont une résolution fixe. La première chose que l'on doit déterminer, c'est la résolution de l'image (cela dépend bien évidemment de l'usage que l'on en fera).

Avant de créer une image, vous devez savoir quelle résolution vous allez lui attribuer. Cette résolution se calcul en fonction du type de travail que vous allez réaliser : impression sur presse Off Set, impression numérique ou production multimédia (écran).

Le petit tableau ci-dessus récapitule les différentes résolutions possibles en fonction du support :



Photoshop • Module 01 • TP 02

Type de travail	Résolution idéale	Résolution acceptable
Image couleur pour impression Offset	300	225
Diapositive couleur	300	200
Image couleur pour impression laser	180	120
Image pour production multimédia (Écran)	72	72
Image noir et blanc pour bulletin info	180	120
Image noir et blanc pour impression laser	120	90

<u>Remarque</u> : Plus la résolution est grande, plus les pixels sont petits, et plus leur nombre est important, les détails seront ainsi mieux restitués, mais le poids de l'image sera plus important.

 Pour l'impression sur une presse Offset, il est préférable de connaitre la trame d'impression où linéature qui se mesure en Ligne Par Pouce > Ipp ou en Ligne Per Inch > Ipi.

Cette trame d'impression se divise en 3 grandes familles : La trame pour un journal > 90 lpp La trame pour un magazine > 150 lpp La trame pour un livre d'art > 200 lpp

<u>Remarque</u> : plus la trame est fine, plus l'impression est de qualité. C'est l'imprimeur qui la détermine en fonction de différents paramètres : le support papier, le nombre de tirages et la diffusion.

Pour calculer la résolution de l'image dans **Photoshop**, il suffit de multiplier la **linéature** par **2**. Dans la plupart des cas, c'est la résolution de **300 dpi** qui est utilisée.

La résolution-écran

- Le nombre de pixels ou de points affichés par l'écran se mesure également en Points Par Pouce ou dpi.
 La résolution d'un moniteur dépend de sa taille et de son réglage. Elle est, en général, de 72 dpi (voir 96 dpi).
- Photoshop convertit directement les pixels d'une image en pixels de moniteur. En d'autres termes, si la résolution de l'image est supérieure à la résolution d'affichage, l'image apparait plus grande à l'écran qu'elle ne l'est réellement.

<u>Exemple</u> : une image de 1 pouce x 1 pouce à 144 dpi visualisée sur un moniteur de 72 dpi s'affiche dans une zone de 2 pouces x 2 pouces. Le moniteur ne pouvant afficher que 72 pixels par pouce, il lui faudra 2 pouces pour afficher les 144 pixels de l'image.

• La taille d'un fichier contenant une image numérique est mesurée en kilooctets (Ko), en mégaoctets (Mo) ou en gigaoctets (Go), elle est proportionnelle au nombre de pixels de l'image. Plus une image compte de pixels, plus elle est riche en détail, plus le fichier est volumineux d'où une plus grande lenteur pendant le traitement ou l'impression.

Ainsi, une image de 1 pouce x 1 pouce avec une résolution de 200 dpi contient quatre fois plus de pixels qu'une image de même dimension à 100 dpi. Elle est, par conséquent, quatre fois plus volumineuse. La résolution de l'image constitue donc un compromis entre la qualité de l'image (prise en compte de toutes les données nécessaires) et la taille du fichier.

<u>Remarque</u> : l'image suivante illustre le processus de numérisation (scanner ou appareil photo numérique)





est capable de distinguer parmi des milliers de gris différents. Nous n'utilis cet exemple, qu'une PALETTE ne comportant que 16 NIVEAUX DE GRIS

serons, dans

36 lignes comportant 36 pavés, soit un total est d'un gris uniforme, teinte obtenue en cal

2°) Pour expliquer la n 36 lignes comportant (

imensation

considerons

rons l'image simplifiée ci-dessus, constituée de I de 1296 PAVÉS. La teinte de chacun de ces p ulant la teinte moyenne du pavé. L'oeil humain

ces pavés

entre la nuance, la valeur decimale du code et la valeur codage ci-dessous. La PALETTE utilisée est donc : 4°) Pour représenter en binaire un nombre entre 0 et 15, il faut 4 bits, et la correspondance nuance, la valeur décimale du code et la valeur binaire est donnée par la table de

0110 0111	0101	0100	0011	0010	0001	0000
6 7	መ	4	ω	N	-	C

Ps

TOTAL : (1296 pavés) x (4 bits par pavé) = 5164 bits. (en fait seul la partie supérieure gauche du portrait binaire est imprimé par manque de place Finalement le tableau binaire ci-contre représente votre portrait numérisé :

(sur cette feuille...) une seule image d'ordinateur peut comporter 1.200 lignes, de 1.000

points chacune, soit 1.200.000 points au total. Si la paleite utilisée comporte 16 millions de couleurs (mélange de 265 teintes de rouge et autant de bleu et de vert) il faut 8 bits par couleur et par point. Au total il faut donc : A titre de comparaison,

3 x 8 x 1.200.000 = 28.800.000 bits !



1101	1001	1001	1001	1100	1000	1001	0011	1011	0101	1001	1011	0011	1100	1001	1101	1010	1001	1001	1001	1010	0101	1100	1001	1101	1010	1011	1010	11010	icius, ai
	1010	0111	1010	1100	1010	1101	0101	1100	0011	1001	1001	0010	1100	0111	1101	1001	1000	1010	1001	1001	0100	1100	1000	1101	1100	1011	1001	1001	
1101	1010	0110	1000	1100	0111	1100	0110	1010	0011	1001	1001	0100	1100	1000	1101	1010	1011	1001	1001	1001	0110	1100	1001	1101	1010	1011	1011	1010	
1101	1010	0011	0011	1100	1000	1011	1000	1001	1010	1010	1001	0110	1100	0111	1010	0110	1101	1001	1010	1001	0110	1100	1001	1010	1010	1100	1010	1010	
1101	1100	0010	0111	1001	0101	1100	0111	1101	0010	1011	0110	1000	1011	0101	1100	1000	1101	1010	0110	1001	1000	1011	0101	1100	1010	1100	1010	1010	
1101	1101	0010	1010	0101	0110	1100	1000	1101	0101	1100	0110	1001	1001	0100	1100	0111	1101	1010	1100	1001	1011	1001	0110	1100	1001	1100	1001	1010)
1101		0111	1011	0110	0110	1100	0110	1100	0110	1100	0110	1010	1001	1000	1100	0101	1101	1010	1100	1001	1010	1001	0111	1100	1001	1100	1010	1011	
1100	1010	0111	1011	0010	0100	1100	0101	1010	1000	1101	0110	1010	1001	1000	1100	0111	1010	1100	1101	1001	1001	1001	0110	1100	1100	1011	1010	1011	
1101	1101	0110	1100	0010	0110	0101	0110	1100	0110	1101	0111	1010	1001	1001	1100	1000	1100	0110	1101	1001	1011	1001	0101	1010	1100	1100	1001	1011	
1101	1101	0111	1101	0100	1011	1000	1001	1100	0110	1101	0110	1100	1001	1001	1001	0111	1100	0110	1101	1001	1101	1001	1000	1001	0101	1100	1001	1011	
1101	1101	1001	1101	0010	1100	0011	1010	1100	0110	1100	0111	1010	1000	1000	1001	1000	1100	0110	1101	0101	1101	1001	0111	1001	0110	1100	1001	1011	
1101		1000	1101	0100	1100	0010	0111	1100	0110	1010	0110	1100	1000	1001	1001	1001	1100	0100	1010	1001	1101	1001	1000	1001	0110	1100	1100	1011	
1011	1101	0111	1101	0101	1100	0011	0111	1011	0111	1100	0111	1101	1001	0111	1001	1001	1011	0110	1100	1000	1101	1001	1011	1001	1001	1010	1011	1100	
0111	1101	1001	1100	0110	1100	0011	1100	1001	1100	1100	1001	1001	1001	1011	1001	0111	1010	0110	1100	0110	1101	1001	1101	0110	1011	1010	1011	1100	
0111 1	1100	1001	1101	1000	1101	0010	1100	1000	1011	1100	0111	1011	1010	1010	1000	1000	1000	1001	1100	0111	1101	1001	1101	0101	1010	1010	1011	1100	
0010	1101	1010	1011	1000	1101	0011	1011	0100	1010	1100	0101	1010	1000	1100	1000	1010	1001	1010	1100	0101	1010	1000	1101	0111	1010	1001	1011	1100	
0011	1010	1100	1100	1000	1101	0011	1011	0100	1000	1011	0111	1100	1010	1101	1100	1001	1001	0110	1010	0100	1100	1001	1101	1001	1011	1010	1100	1011	
	1000	1011	1101	1001	1101	0100	1100	1100	1010	1001	1000	1100	1010	1101	1010	1001	1000	1001	1010	0110	1100	1001	1101	1001	1101	1001	1011	1011	
1001	10101	1001	1100	1001	1101	0111	0100	0010	1010	1001	1010	1100	1000	1101	0100	1010	1010	1000	1011	0110	1100	1010	1101	1001	1101	1010	1011	1011	
1010		1000	1101	1001	1010	1000	0110	0010	1010	1001	1010	1100	0101	1010	1001	1011	1000	1001	1001	1011	1100	1010	1010	1000	1101	1010	1010	1011	

Photoshop • Module 01 • TP 02







Les unités de mesure

 Les bits (contraction de binary digit) : Chaque information traitée par l'ordinateur est définie par un ensemble fini d'informations simples à deux états possibles, représentés par un chiffre 1 ou 0 = des bits.

Avec 1 bit, on a 2 valeurs possibles = 0 et 1 Avec 2 bits, on a 4 valeurs possibles = 00, 01, 10 et 11 Avec 3 bits, on a 8 valeurs possibles = 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111

Remarque : l'image numérisée sur la page précédente est codée en 4 bits.

- Les octets (Bytes) : On définit, en général, les informations par des séquences de 8 bits appelés octets.
 1 octet = 8 bits = 2⁸ états (256 valeurs possibles).
- On utilise les octets comme unités de mesure pour définir une image : 1 Ko ou KB (ou K) = kilooctets (Kilo Bytes) = 1024 octets 1 Mo ou MB = mégaoctets (Mégabytes) = 1024 Ko 1 Go ou GB = gigaoctets (Gigabytes) = 1024 Mo

L'affichage et le poids d'une image

• On peut afficher des images en :

Monochrome (1 bit par point = allumé ou éteint) 16 couleurs ou niveaux de gris (4 bits par pixel) 256 couleurs (8 bits par pixel) 65536 couleurs ou millier de couleurs (16 bits par pixel) 16,7 millions de couleurs (24 bits par pixel)

Remarque : l'image numérisée sur la page précédente affiche 16 niveaux de gris.

Les modes couleur de Photoshop

• Bitmap :

En mode Bitmap, une couleur (noire ou blanche) est affectée à chaque pixel. Un seul bit par pixel est affecté aux images bitmap.

• Niveau de Gris :

Ce mode utilise jusqu'à 256 nuances de gris.

Dans **Photoshop**, chaque pixel de l'image a une valeur de luminosité comprise entre 0 (noir) et 255 (blanc). Les valeurs intermédiaires correspondent aux différentes nuances de gris.

<u>Remarque</u> : les images numérisées en noir et blanc ou en niveaux de gris sont généralement affichées dans ce mode.



Couleurs Indexes :

Une image à couleurs indexées est fondée sur une palette de 256 couleurs. Si vous créez une telle image, ses couleurs sont mémorisées et indexées dans une table. Si l'une des couleurs de l'image originale ne figure pas dans la table, le programme la remplace par la couleur la plus proche ou crée la couleur voulue à partir des teintes disponibles.

<u>Remarque</u> : en limitant la palette des couleurs, la couleur indexée peut réduire la taille du fichier en conservant la qualité visuelle, pour une animation multimédia ou une utilisation pour le Web par exemple.

• RVB :

Une grande partie du spectre visible peut être représentée par trois composantes dans des proportions et des intensités variables.

Ces composantes portent le nom de couleurs primaires : rouge, vert et bleu (RVB). Lorsqu'elles se chevauchent, elles donnent les couleurs secondaires : cyan, magenta et jaune.

Les trois couleurs primaires combinées donnent du blanc.

Ce sont les couleurs affichées par l'écran : chaque pixel de l'écran est constitué de 3 points lumineux (luminophores) superposés dont l'intensité peut prendre 256 valeurs du 0 éteint au 255 allumé. Il s'agit d'une synthèse additive des couleurs : rouge + vert + bleu = Blanc.



<u>Remarque</u> : la couleur noire s'obtient en positionnant chacune des valeurs de la palette **Nuancier** à 0.





• CMJN :

Alors que, dans le modèle RVB, il faut une source lumineuse pour créer les couleurs, le modèle CMJN est fondé sur la qualité d'absorption des couleurs de l'encre sur le papier.

En théorie, la combinaison de pigments purs cyan (C), magenta (M) et jaune (J) absorbe toutes les couleurs du spectre et donne du noir. Il s'agit de la synthèse dite soustractive des couleurs :



En réalité, du fait que toutes les encres d'imprimerie contiennent des impuretés, la couleur obtenue est un brun sale et il est nécessaire d'ajouter un peu d'encre noire (N) pour obtenir un noir véritable.

La reproduction de couleurs par la combinaison de ces encres relève de l'impression en quadrichromie.

En mode CMJN, chaque pixel de l'image reçoit un certain pourcentage de chaque couleur d'encre. Plus ce pourcentage est faible, plus la couleur est claire et inversement.

<u>Exemple</u> : un rouge vif peut être obtenu avec 2% de cyan, 93% de magenta, 90% de jaune et 0% de noir. Le blanc correspond à une valeur de 0% pour chaque composante.

Le mode CMJN sert à préparer une image en vue de son impression en quadrichromie. La conversion d'une image du mode RVB au mode CMJN aboutit à la séparation des couleurs.

<u>Remarque</u> : si vous utilisez une image RVB, il est préférable de convertir l'image en mode CMJN après l'avoir retouchée.

La taille de l'image

- Il faut, au préalable, définir quelle va être la finalité du fichier. Une utilisation-écran pour une production multimédia ou une utilisation pour un document imprimé.
- Avec un appareil photo numérique, avant de réaliser la prise de vue, choisir dans les paramètres proposés la qualité qui correspondra le mieux au format de photo désiré.





Le tableau ci-dessous vous donne des indications sur la qualité à choisir :

Q	Quelle taille de fichier pour quel format de photo ?					
Caractéristiqu	ues du Fichier		Forma	ats des Tirages ((en cm)	
Nb de pixels	Résolution	10 x 15	13 x 18	15 x 21	20 x 30	Poster 30 x 45 et +
0,3 M	640 x 480					
1 M	1280 x 960					
2 M	1600 x 1200					
3 M	2016 x 1512					
4 M	2400 x 1800					
5 M et +	2592 x 1944					

Rose > Acceptable - Vert > Bien adapté - Violet > Insuffisant

<u>Remarque</u> : ce tableau n'est qu'une base de travail. Les chiffres indiqués ainsi que les résultats proposés sont théoriques et peuvent varier selon l'appareil photo utilisé.

• Avec un scanner, il faudra indiquer le nombre de pixels par pouce (dpi) appropriés en fonction de l'utilisation future.

<u>Remarque</u> : plus la résolution est haute, plus le poids du fichier sera important.

• La démonstration qui suit permet de mieux identifier, à travers différentes images issues d'un même appareil photo numérique, quelle qualité choisir si l'on souhaite réaliser un tirage photo 10 x 15.

<u>Remarque</u>: cet appareil photo est limité à 5 M de pixels et tous les fichiers se trouvent dans le répertoire tp02_Ps01 > **photos_dpi**.

Etape01

Ouvrir **Photoshop** > Ouvrir le fichier photos_dpi > **dpi_01.jpg**

<u>Remarque</u> : ce fichier a été shooté avec le réglage suivant > - de 1 M de pixels.

Menu Image > Taille de l'image :



Photoshop • Module 01 • TP 02

Taille de l'image						×
Dimensions	des pixels : 90	00,0 Ko —			_	ОК
Largeur :	640	Pixels -	- 			Annuler
Hauteur :	480	Pixels	°			Auto
Taille du do	ocument :					
Largeur :	22,58	Centimèt	res	• -	ç	
Hauteur :	16,93	Centimèt	res	•	0	
Résolution :	72	Pixels/po	uce	•		
Mettre les st	yles à l'échelle	е				
Conserver le	s proportions					
Bicubiqu	e automatiqu	e			•	

La partie supérieure indique la dimension en pixel par rapport à la résolution :

640 x 480 px à 72 dpi

La partie inférieure indique la taille réelle du document à la sortie de l'imprimante :

22,57 x 16,93 cm

Etape02

L'objectif est de régler la taille de l'image pour un tirage papier **10 x 15 cm**.

Problème : la résolution à 72 dpi n'est pas suffisante et le résultat risque d'être pixélisé.

Pour éviter cette pixellisation, vous allez augmenter la résolution du fichier à **300 dpi.** Pour qu'il n'y ait pas de perte, décocher l'option suivante :

— Taille du docu	iment :			
Largeur : 🔁	2,58	Centimètres	Ŧ	7
Hauteur : 1	6,93	Centimètres	•	- 3
Résolution : 72	2	Pixels/pouce	•	-
Mettre les style	es à l'échelle			
✓ Conserver les p	roportions			
Rééchantillonnage :				
Bicubique a	automatique	1		-





Photoshop • Module 01 • TP 02

Cette option décochée permet de ne pas **rééchantillonner** l'image > il n'y a pas de perte, car l'augmentation de la résolution n'agit pas sur la dimension en pixel du fichier, mais sur sa taille en sortie d'imprimante.

Tapez 300 dans le champ Résolution et observez ce qui suit :

Dimensions	des pixels : 90	00,0 Ko			ОК
Largeur :	640	pixels			Annuler
Hauteur :	480	pixels			Auto
— Taille du de	ocument : —				
Largeur :	5,42	Centimètres	•	7	
Hauteur :	4,06	Centimètres	•	- 3	
Résolution :	300	Pixels/pouce	•		

<u>Résultat</u> : **Photoshop** redistribue dans le fichier les pixels en trop > la qualité de l'image est préservée. Cette méthode vous permet, tout en diminuant la taille d'un document, d'augmenter sa résolution sans qu'il n'y ait de perte.

Malheureusement, la taille du document a été fortement réduite, car, si vous imprimer le fichier, celui-ci ne fait plus que **5,42 x 4,06 cm**.

<u>Conclusion</u> : le réglage de l'appareil photo > - de 1 M de pixels n'est pas suffisante pour un tirage 10 x 15.

<u>Remarque</u> : vous pouvez à tout moment revenir aux valeurs initiales sans quitter la boite de dialogue **Taille de** l'image. Il suffit d'appuyer sur la touche **Alt** de votre clavier, le bouton **Annuler** prend la valeur **Réinitialiser**.

Etape03

Ouvrir le fichier photos _dpi > dpi_02.jpg

<u>Remarque</u> : ce fichier a été shooté avec le réglage suivant > 1 M de pixels.

Menu Image > Taille de l'image :

Dimensions des pixels : 3,	52 Mo
Largeur : 1280	Pixels -
Hauteur: 960	Pixels - J
— Taille du document : —	
Largeur: 45,16	Centimètres -
Hauteur : 33,87	Centimètres 👻 🚽 🛡
Résolution : 72	Pixels/pouce -





Photoshop • Module 01 • TP 02

<u>Remarque</u> : le fichier a pratiquement doublé de taille > ceci est logique, car le nombre de pixels est supérieur à l'image précédente. Son poids est également plus important, car il renferme plus d'information.

Tapez 300 dans le champ Résolution et observez ce qui suit :

- Taille du document :						
Largeur : 10,84	Centimètres 🔹					
Hauteur: 8,13	Centimètres 🔹 – 3					
Résolution : 300	Pixels/pouce					
Mettre les styles à l'échel	e					
Conserver les proportions						
🔲 Rééchantillonnage :	Rééchantillonnage :					

<u>Résultat</u> : la taille du document est à nouveau réduite > 10,84 x 8,13 cm.

<u>Conclusion</u> : le réglage de l'appareil photo > 1 M de pixels n'est pas suffisante pour un tirage 10 x 15.

Etape04

Ouvrir le fichier photos _dpi > dpi_03.jpg

<u>Remarque</u> : ce fichier a été shooté avec le réglage suivant > 2 M de pixels.

Menu Image > Taille de l'image :

Dimensions	des pixels : 5,4	19 Mo
Largeur :	1600	Pixels -
Hauteur :	1200	Pixels -
— Taille du do	ocument :	
Largeur :	56,44	Centimètres - To
Hauteur :	42,33	Centimètres 🗸 🚽
Résolution :	72	Pixels/pouce 👻

<u>Remarque</u> : le fichier augmente tant en taille qu'en poids avec une résolution de base toujours identique à 72 dpi.

Tapez 300 dans le champ Résolution et observez ce qui suit :



Photoshop • Module 01 • TP 02

Taille du document : —					
Largeur : 13,55	Centimètres	• -			
Hauteur: 10,16	Centimètres	- C			
Résolution : 300	Pixels/pouce	• -			
✓ Mettre les styles à l'échel	le				
Conserver les proportions					
Rééchantilonnage :	Rééchantillonnage :				

<u>Résultat</u> : la taille du document est à nouveau réduite > **13,55 x 10,16 cm**, mais elle correspond pratiquement au format **10 x 15**.

<u>Conclusion</u> : le réglage de l'appareil photo > 2 M de pixels est suffisant pour un tirage 10 x 15.

Etape05

Ouvrir le fichier photos _dpi > dpi_04.jpg

<u>Remarque</u> : ce fichier a été shooté avec le réglage suivant > 4 M de pixels.

Menu Image > Taille de l'image :

Dimensions des pixels :	11,1 Mo
Largeur : 2272	Pixels -
Hauteur: 1704	Pixels 🗸 🚽
— Taille du document : -	
Largeur: 80,15	Centimètres 🔻 🖉 🖉
Hauteur : 60,11	Centimètres 🗸 🚽
Résolution : 72	Pixels/pouce 👻

Remarque : le fichier augmente tant en taille qu'en poids avec une résolution de base toujours identique à 72 dpi.

Tapez 300 dans le champ Résolution et observez ce qui suit :

Taille du document :			
Largeur :	19,24	Centimètres -	
Hauteur :	14,43	Centimètres -	- I
Résolution :	300	Pixels/pouce	

<u>Résultat</u> : la taille du document est à nouveau réduite > 19,24 x 14,43 cm.

<u>Conclusion</u> : le tirage de qualité maximum réalisé avec cet appareil photo ne peut excéder un 13 x 18. Il est donc important de connaitre les capacités de votre appareil (si vous en possédez un) afin de l'exploiter dans les meilleures conditions.