

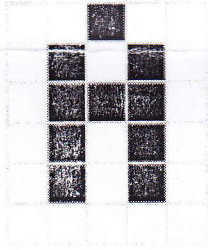
تعريفات أساسية:

هناك بعض التعريفات الأساسية التي من المهم التعرف عليها قبل البدء في شرح برنامج الـ **Photoshop** ، لأن معرفتها واستيعابها جيداً يسهل عليك فهم الكثير من أوامر استخدام الأدوات والقوائم المختلفة ، والأسلوب الذي يفهم به البرنامج هذه الأوامر وطريقة تعامله معها ، كل هذه الأمور تيسر عليك فهم البرنامج والاستمتاع بالعمل به ، لأن فهم الشيء بطريقة آلية أو حفظ عدة خطوات لتنفيذ شيء ما قد يساعد على تنفيذ هذا الشيء فعلاً ولكنه لا يساعد على الابتكار وحل المشاكل الصغيرة التي تعترضك والتفكير في طرق أسهل تختصر العمل ، فهنا معاً نتعرف على بعض المفاهيم التي تساعد في فهم كيفية عمل برنامج لفوتوشوب .

معالجة الصورة: (traitement d'image)

هي احد فروع علم الحاسوب (المعلوماتية) ، تتم بإجراء عمليات على الصور بهدف تحسينها طبقاً لمعايير محددة أو استخراج بعض المعلومات منها .

البكسل Pixel



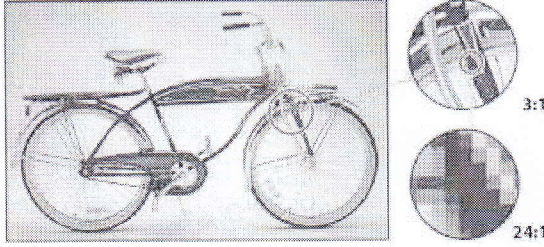
هو الوحدة التي يتكون منها كل ما تراه على شاشة الكمبيوتر . فما تراه أمامك على الشاشة هو عبارة عن تجمع لوحات صغيرة بجانب بعضها البعض ، كل واحدة منها تسمى بكسل . تقاس دقة الصورة على الشاشة بعدد البكسلات في الوحدة الطولية ، وتزداد دقة الصورة كلما زاد عدد البكسلات في الوحدة الطولية .

يتكون البكسل نتيجة لعمليات حسابية معقدة لسنا في صدد الحديث عنها الآن وربما أن ما يغضب بعض الفنانين من الكمبيوتر أن الخطوط الطبيعية التي رسموها تتحول في النهاية إلى عمليات حسابية .

ننتقل الآن لنقطة أخرى وهي أنواع برامج الجرافيكس والفارق بينها ، تنقسم برامج الجرافيك بصفة عامة إلى نوعين رئيسيين هما برامج تعمل بطريقة (الخريطة النقطية) **BitMap** وأخرى تعمل بطريقة (المتجهات) **vecteurs** وفيما يلي نبذة مختصرة عن كل منهما:

الخريطة النقطية : bitmap

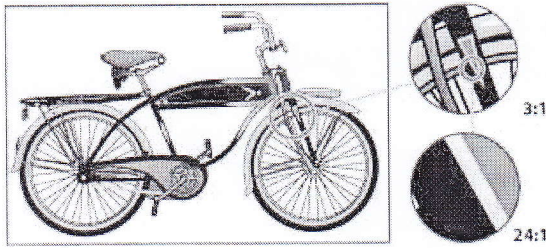
في البرامج التي تعمل بطريقة الخريطة النقطية تتكون الصورة من مجموعة من البكسلات ولكل بكسل معلومات تحدد موقع هذا البكسل ولونه. والبرامج من هذا النوع هي أنسب ما يصلح للتعامل مع الصور ذات الألوان المتدرجة (مثل الصور الفوتوغرافية والرقمية) ويتضح فيها جلياً تدرج الألوان الناتج عن التأثيرات المختلفة كالظل والنور ، والصورة في هذا الصنف من البرامج تتأثر بكل من مقاسها ودقتها



ومن أمثلة البرامج التي تعمل بهذه الطريقة برنامج الفوتوشوب. وإليك فيما يلي نموذج لصورة معروضة في برنامج يعمل بأسلوب الخريطة النقطية ، وستلاحظ فيها أنك كلما قمت بتكبير أحد أجزاء الصورة تظهر لك البكسلات المتجاورة.

المتجهات : Les vecteurs

في هذا الصنف تتكون الصورة من خطوط ومنحنيات يتعامل معها البرنامج من خلال عناصر تعرف باسم المتجهات *vecteurs* والمتجهات. تقرأ الصورة وفقاً لنظام هندسي، حيث لا يتأثر الجرافيك بمقاس الصورة أو دقتها، فأيما كانت الدقة أو المقاس فإنه يظهر بنفس الوضوح عند طباعته، لهذا فهو الحل الأمثل للتعامل مع أمثال الكليب آرت والشعارات والخطوط، وأي رسم يعتمد على الخطوط والألوان ويخلو من تعقيدات الألوان المتدرجة مثل الرسوم الزخرفية. ومن أمثلة البرامج التي تعمل بهذا الأسلوب برامج مثل *Macromedia Flash*،



Adobe Illustrator ، *Corel Draw* وإليك فيما يلي نموذج صورة معروضة بهذا الأسلوب ، ستلاحظ أنه مهما زدنا تكبير أي جزء من أجزائها فإنه يظهر بنفس الدقة والوضوح ، فقط مساحات لونية وخطوط ، ومهما غيرت المقاس أو دقة الصورة تظل كما هي.

ملاحظة:

سواء كانت الصورة منفذة بطريقة المتجهات أو الخريطة النقطية فإنها تعرض على الشاشة على أنما نقاط متجاورة. لأن الشاشة نفسها عبارة عن نقاط مضيئة متجاورة ، ودقة الشاشة تقاس بعدد النقاط في البوصة ، وتعرف اختصاراً بـ *Points par pouce) ppp* أو *(dots per inch) dpi*

والآن من المهم أن نفرق بين ثلاثة أنواع من المقاييس عند عرض أي صورة على الشاشة:

• **أبعاد الصورة dimensions d'image:**

وهو أبعاد الصورة مقدرة بوحدة القياس الطولية كالسنتيمتر أو البوصة (*pouce - inch*)

مثال : dimensions d'image = 10X20 Cm

• **أبعاد الصورة مقدرة بالبكسل او ما يسمى بالتعريف Définition:**

وهو عدد البكسلات طولاً وعرضاً ، ونضيف هنا أيضاً أن البكسل هو وحدة قياس مثل وحدات القياس التي تعرفها كالسنتيمتر مثلاً ، وعندما نريد تعريف الصورة *Définition* فيكون هو عرض الصورة في ارتفاعها باعتبار وحدة القياس هنا هي البكسل.

مثال : صورة تحتوي على 640 بكسل بالنسبة للعرض و 480 بكسل بالنسبة للطول، إذن التعريف 640X480

• **دقة الصورة Résolution d'image:**

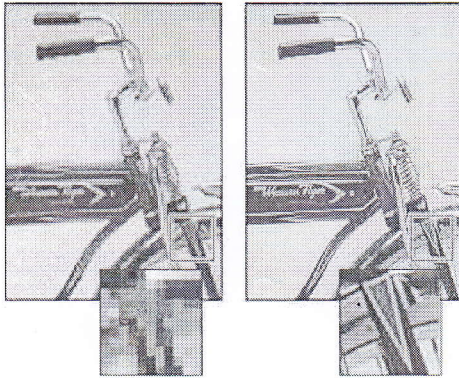
وكما ذكرنا مراراً فهو عدد البكسلات في الوحدة الطولية ، والشائع أن تكون هذه الوحدة هي البوصة لقياس دقة

الصور ، وتعرف (*Points par pouce*) *ppp* أو (*dots per inch*) *dpi*

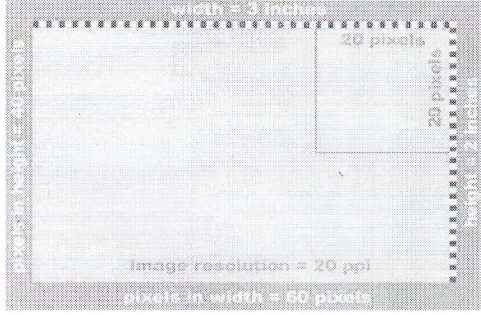
كلما زادت دقة الصورة كلما زاد وضوحها ، كما يتضح

في الصورة التالية حيث الصورة اليسرى دقتها 72 بكسل

في البوصة ، والصورة اليمنى دقتها 300 بكسل في البوصة .

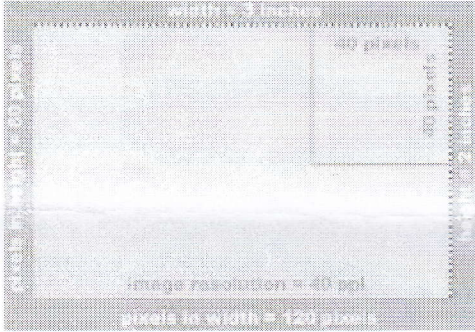


ولكي تتضح الصورة في ذهنك دعنا نطبق ما قلناه في أمثلة عملية. اعتبر الشكل التالي هو صورة أبعادها 3 بوصة



عرضاً و2 بوصة ارتفاعاً ودقتها 20 بكسل في البوصة المربعة. والآن إذا أردت أن تصف هذه الصورة ماذا ستقول ؟ لابد أنك قد عرفت ، أن أبعاد الصورة **dimensions d'image** هو 3 بوصة عرضاً و2 بوصة ارتفاعاً ، والتعريف **définition** هو 60 بكسل عرضاً و40 بكسل ارتفاعاً ، ودقتها **résolution d'image** تساوي 20 بكسل في البوصة.

وإليك في الشكل التالي نفس الصورة ولكن بدقة 40 بكسل في البوصة، هل تلاحظ الفرق، سأتركك تصفها بنفسك.



سيوضح لك من المثال السابق نقطة هامة ، وهي أن البكسل وإن كان يعد وحدة قياس إلا أنه يختلف عن وحدات القياس العادية مثل السنتيمتر والبوصة في أنه وحدة قياس متغيرة ، تزيد مساحته أو تنقص وفقاً لدقة الصورة ، ففي المثال الأول لاحظت أن البوصة الطولية

كانت تحتوي على 20 بكسل وفي المثال التالي لاحظت أن البوصة الطولية تحتوي على 40 بكسل مما استدعى أن تقل مساحة البكسل الواحد ، وسأذكر لك شيء آخر يذكرك بهذا :

إن سطح المكتب على حاسوبك الشخصي هو صورة أليس كذلك ؟ ولا أعني الخلفية ، إنني أعني سطح المكتب بأكمله بكل ما عليه من أيقونات ، فهل تعرف أبعاد هذه الصورة بالبكسل ، إذا لم تكن تعرف فقف بالماوس على سطح المكتب وانقر زر الماوس الأيمن واختر **propriétés** ثم اختر **paramètres** وانظر إلى **Résolution de l'écran** ما هو الرقم الموجود ، قد يكون 800×600 مثلاً ، فهذا هو أبعاد سطح المكتب لديك مقدرة بالبكسل ، 800 بكسل عرضاً و600 بكسل ارتفاعاً ، وهل تعرف دقة شاشتك ، إنها في الغالب 72 بكسل في البوصة ، وبعض الشاشات الحديثة 96 بكسل في البوصة ، فماذا يحدث لو أنك قمت بتغيير **Résolution de l'écran** إلى 768×1024 مثلاً ، ستلاحظ أن حيز الأيقونات والكتابة على الشاشة قد قل ، لابد أنك تعرف السبب الآن بعد ما شرحناه سابقاً . عندما زاد عدد البكسلات في الوحدة الطولية أدى هذا إلى أن يقل مساحة البكسل الواحد وبالتالي صغرت الأيقونات وكل ما على سطح المكتب ، لأنك تعرف

بالتأكيد الآن أن هذه الأيقونات والكتابات وأي شيء يظهر على سطح المكتب ما هو إلا تجمع لهذه البكسلات ، وعندما يقل مساحة البكسل الواحد فستقل مساحة كل ما على سطح المكتب.

ترميز اللون Le codage de la couleur:

هناك العديد من الترميزات اللونية نذكر منها :

1 - BitMap noir et Blanc وهذا الترميز خاص بالصور التي تحتوي على اللونين الأسود و الأبيض فقط.

2 - BitMap 16 couleurs ou 16 niveaux de gris ترميز خاص بالصور التي تحتوي على تدرج رمادي من الأسود الى الأبيض مكون من 16 لون مختلف.

3 - BitMap 256 couleurs ou 256 niveaux de gris ترميز خاص بالصور التي تحتوي على تدرج رمادي من الأسود إلى الأبيض مكون من 256 لون مختلف.

4 - True color ترميز خاص بالصور الرقمية التي تدعم الألوان عن طريق تخصيص ثلاثة خانات بكل بكسل لتحديد شدة ثلاثة الألوان الأساسية (احمر، اخضر، ازرق **RGB / RVB**) و كل خانة تحتوي **8 bits** للكتابة عليها أي، أن هناك **bits 24** بكل بكسل.

حساب حجم البكسل انطلاقا من عدد الألوان المكونة للصورة :

لحساب حجم البكسل نستعمل الصيغة التالية:

$$n = \text{Ln}(NC) / \text{Ln}(2)$$

n: حجم البكسل يقاس بـ **bit**

NC: عدد الألوان المكونة للصورة حسب الترميز اللوني.

Ln: رمز اللوغاريتم النيبيري.

مثال توضيحي:

حساب حجم البكسل **n** المكون للصورة ترميز اللوني الخاص بها هو **BitMap noir et Blanc**.

الحل:

من خلال الترميز اللوني يتضح لنا أن عدد الألوان المكونة للصورة الرقمية هو لونين، أي أن **NC = 2**

إذن نقوم بتطبيق الصيغة الحسابية السابقة : $n = \ln(2)/\ln(2)$

ومنه نجد أن $n = 1 \text{ bit}$

حساب عدد الألوان انطلاقاً من حجم البكسل

لحساب عدد الألوان نستعمل الصيغة التالية :

$$NC = 2^n$$

مثال توضيحي:

حساب عدد الألوان المكونة لصورة ترميز اللوني الخاص بما هو **True Color**

الحل:

من خلال الترميز اللوني يتضح لنا ان حجم البكسل n هو **24 bits**

نقوم الان بتطبيق الصيغة السابقة : $NC = 2^{24}$ ومنه نجد ان :

$$NC = 16777216 \text{ couleurs différentes}$$

حجم الصورة poids d'une image

يتم حساب حجم الصورة بضرب عدد البكسلات المكونة لها في حجم البكسل الواحد.

مثال توضيحي:

حساب حجم الصورة **640X480** في الترميز **True Color**

الحل

التعريف **pixels 307200 - 640 x 480 - définition**

حجم البكسل $bits 24 = n$

نقوم بتغيير حجم البكسل من **bit** إلى **octets** إذن $octets 3 = 24/8$

نقوم الآن بحساب حجم الصورة **T**

$$921600 \text{ octets} = 3 \times 307200 = T$$

$$1024 / 921600 = T$$

$$900 \text{ KO} = T$$

إذا استوعبت حل المثال السابق حاول أن تتأكد من صحة القيم الموجودة في الجدول التالي

| | Définition de l'image (Pixel) | Noir et blanc (1 bit) | 256 couleurs (8 bits) | 65000 couleurs (16 bits) | True color (24 bits) |
|------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------|
| حجم الصورة | 320x200 | 7.8 Ko | 62.5 Ko | 125 Ko | 187.5 Ko |
| | 640x480 | 37.5 Ko | 300 Ko | 600 Ko | 900 Ko |
| | 800x600 | 58.6 Ko | 468.7 Ko | 937.5 Ko | 1.4 Mo |
| | 1024x768 | 96 Ko | 768 Ko | 1.5 Mo | 2.3 Mo |

Transparence: الشفافية:

هي خاصية تسمح بتحديد مستوى كثافة "opacité" عناصر الصورة. أي أن هناك إمكانية رؤية عناصر رسومية

"Eléments graphiques" خلف الصورة التي نشاهدها.

امتدادات الملفات الصورية:

هناك العديد من الامتدادات الخاصة بالملفات الصورية نذكر منها :

TIFF , TGA , PNG , PCX , JPG , GIF , BMP