

## Qu'est ce qu'une image numérique ?

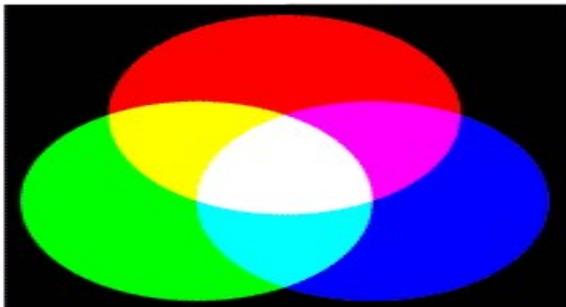
Jeudi 3 avril 2014  
16h- 17h

Salle Pétrarque



et les photos ?

comment  
les traiter,  
les classer,  
les diffuser ?



au programme :

1) photos et images,

2) comment :

- les classer
- les partager
- les retoucher

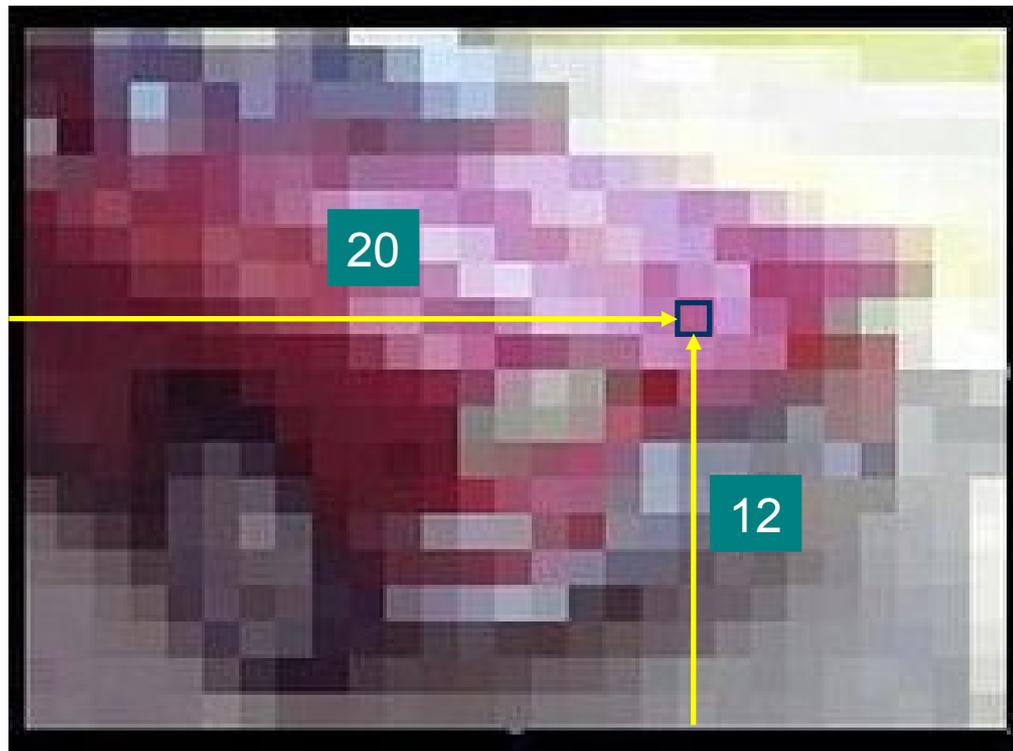
+ du temps pour vos questions

Et d'abord ...

Qu'est ce qu'une photo **numérique** ?

**Photo numérique = image numérique**

= rectangle formé de pixels (*picture element*)



(20, 12, mauve)

**Conséquence :**

**plus il y a de pixels**

**plus**

**l'image est nette**



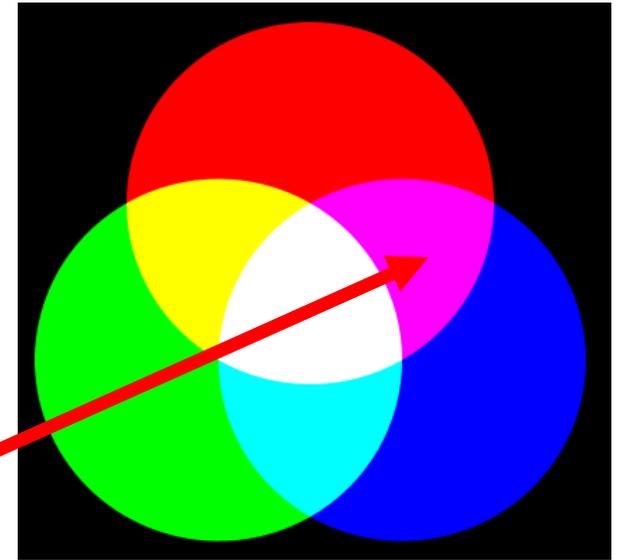
**Comment représenter un pixel en ordinateur ?**

**dans un ordinateur il n'y a que des 0 et des 1**

(20, 12, mauve)

**On utilise le codage  
« Rouge, Vert, Bleu »**

**R= 212, V= 115, B= 212 est mauve**



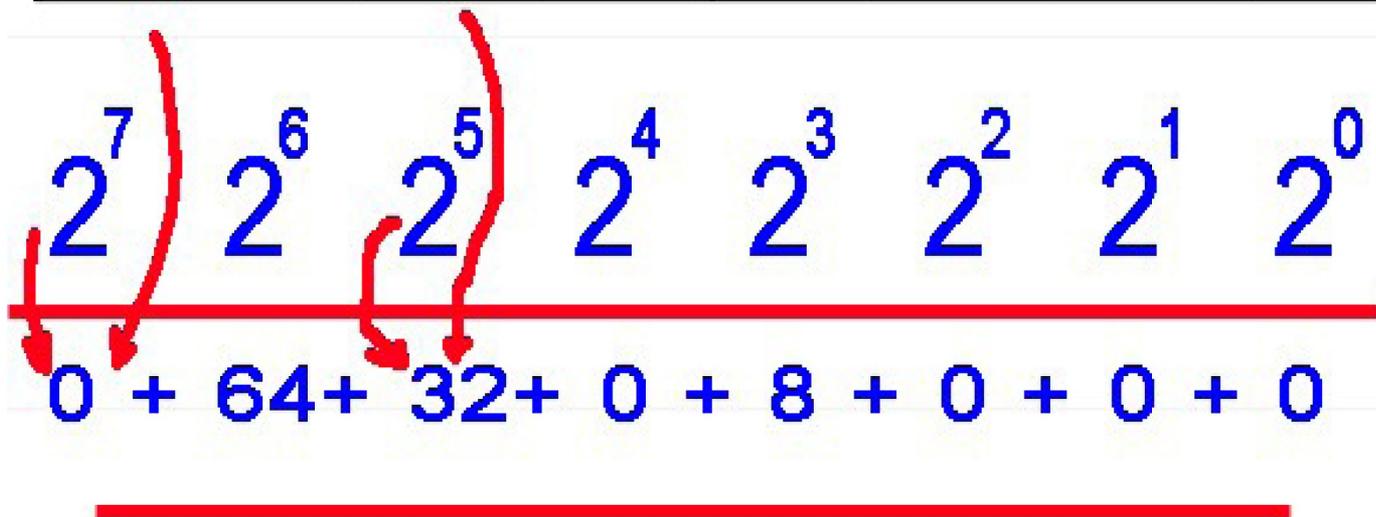
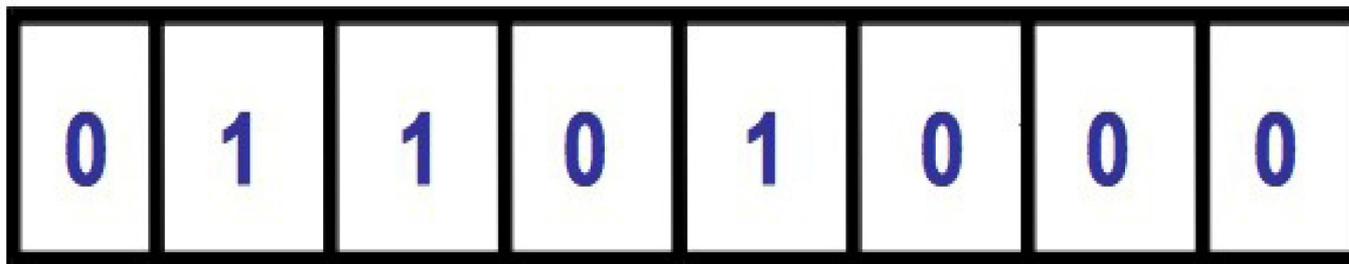
**R V B sont compris entre 0 et 255  
C'est-à-dire que R,V,B sont des octets**

**un octet = 8 « 0 » ou « 1 »**

**212 =**

1	1	0	1	0	1	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

# numération binaire ?



104

**Ko : un kilooctet = mille octets**

**Mo : un mégaoctet = mille kilo octets**

**Go : un gigaoctet = mille mégaoctets**

**To : un téraoctet = mille gigaoctets**

**de même 1Mp = 1000 000 p**

# Comment représenter une image ?

A chaque point on associe ses couleurs  
c'est à dire trois octets :

**(R,V,B)**

Pour repérer la place des points  
on peut ranger les points  
Les uns derrière les autres :

**première ligne, deuxième ligne,...**

Conséquence une image numérique est une suite de triplets d'octets (r,v,b).

Une image de N Pixels occupe  $3 \times N$  Octets

Exemple :

Mon appareil « fait » 7 Mp,

une image va occuper  $3 \times 7 = 21$  Mo

# Vérification sur mon ordinateur



Image de  
 $3072 \times 2304 = 7\,077\,888$   
C'est-à-dire 7 Mp ,

mais **surprise !**  
Elle occupe :  
**seulement 2,43 Mo**  
(10 fois moins que prévu)

En effet on utilise des « formats compressés », ici le format JPEG

# Format compressé JPEG (Joint Photographic Experts Group)

- 1) Idée de générale simple :  
    enregistrer les « différences » plutôt que les « vraies » valeurs
- 2) En pratique c'est un calcul compliqué ...  
    mais facile à faire rapidement sur ordinateur
- 3) En général deux sortes de compressions :
  - sans perte
  - avec perte (JPEG est avec perte)

Quelques formats (en bleu ceux que j'ai rencontré) :

BMP      format bitmap, non compressé,  
PNG      Portable Network Graphics, du domaine public,  
TIFF      non compressé,  
JPEG      très utilisé pour la photo,  
GIF      permet des images animées, utilisé dans les sites Web,  
MNG      proche de PNG,  
TGA, OpenEXR, ...

## 2 transformations possibles



300 x 200 , 0,7 Mo

**Compression**  
autant de pixels  
moins d'octets



300 x 200, 30 Ko



300 x 200

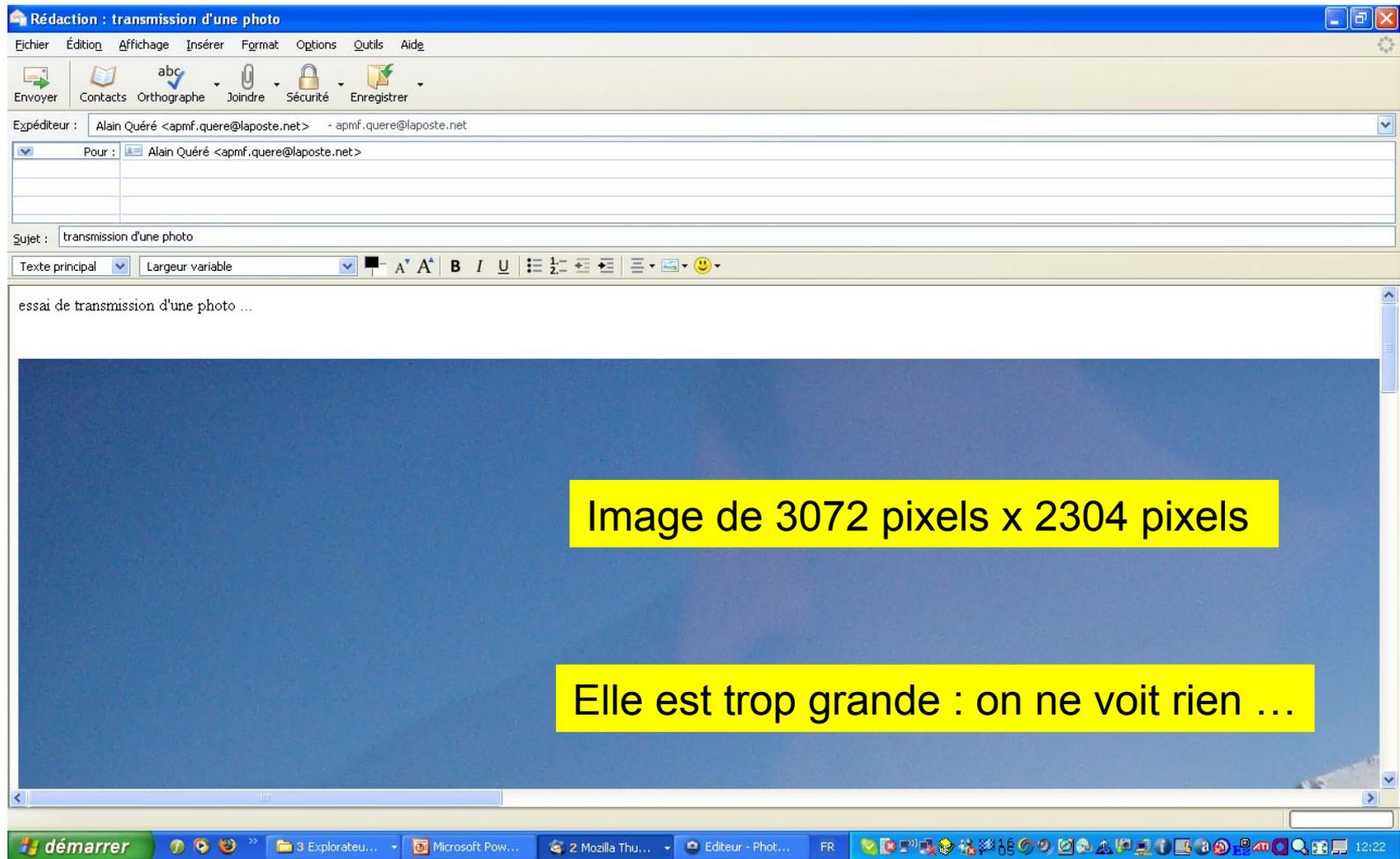
**Réduction de dimension**  
moins de pixels



100 x 66

# Exemple : transmission d'une photo dans un mail

Pensez à son affichage sur l'écran de votre correspondant :  
(un écran = 1280 pixels x 800 pixels)





# Transmission d'une photo dans un mail

Penser à son affichage sur l'écran de votre correspondant :  
(un écran = 1280 pixels x 800 pixels)

essai de transmission d'une photo ...

Image réduite à 500 pixels x 375 pixels

on la voit !

**En résumé :**

**a) Le format JPEG est très utilisé**

**b) Une « bonne » photo occupe en JPEG ~ 1 à 3 Mo**

**Une photo JPEG de 100 Ko est (très) médiocre  
mais suffisante pour mail, site web, projection,...**

**c) Pensez à adapter les dimensions pour  
transmission dans un mail (ou insertion dans texte)**

# Comment classer vos photos ?

3 méthodes (entre autres) :

- a) utiliser les logiciels fournis avec les appareils photo
- b) rangement arborescent de l'ordinateur (PC ou Mac)
- c) Utiliser un logiciel de base de donnée : exemple PICASA.

(a) et (b) correspondent à la phase  
transfert appareil -> ordinateur

(c) Intervient à tout moment

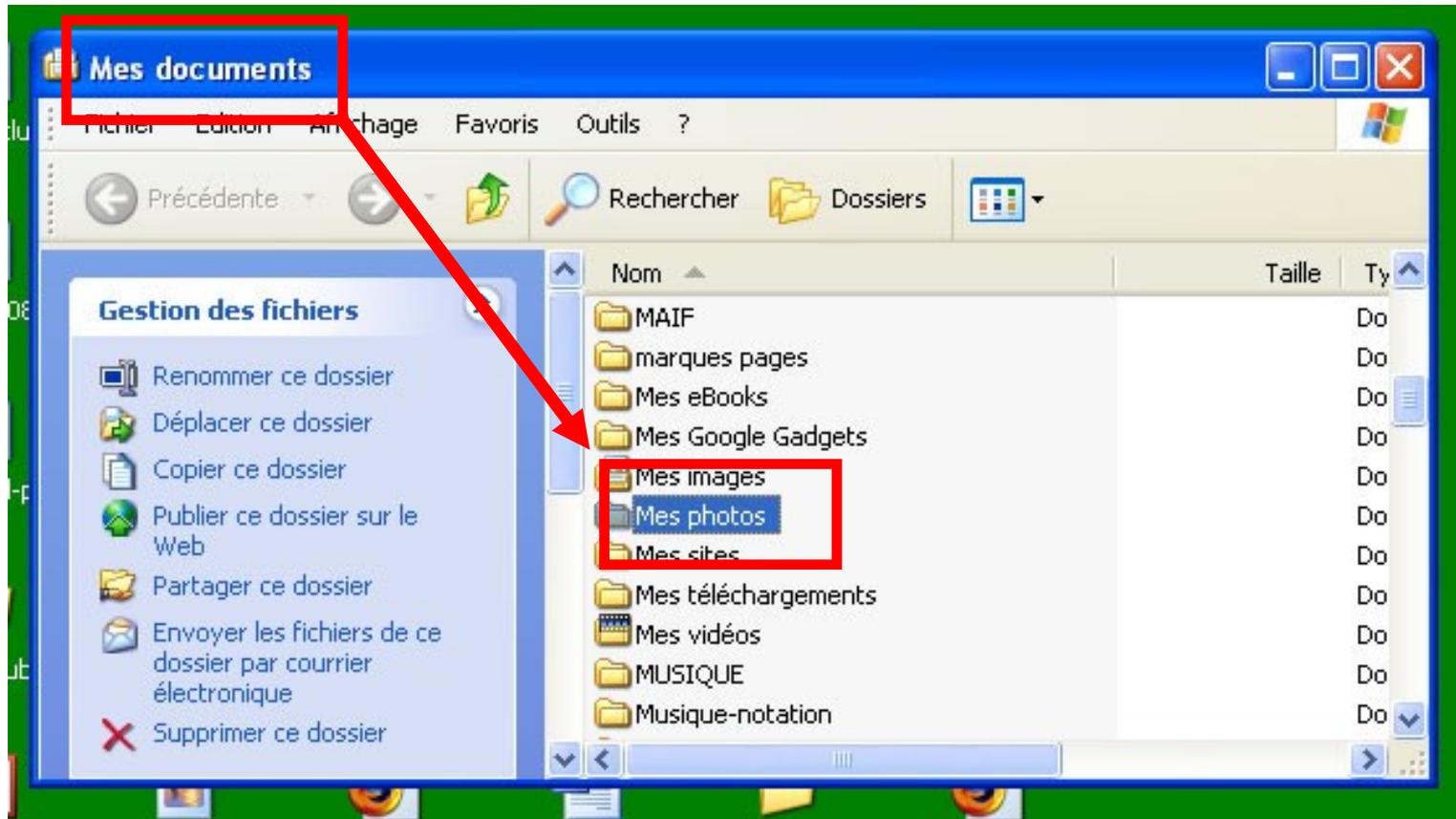
# Usage du logiciel de l'appareil

Possible,

Mais pas très recommandé car :

- les logiciels fournis sont d'inégale qualité
- la solution n'est pas pérenne :  
méthode perdue lorsqu'on change d'appareil.

# Méthode « classique » : le rangement arborescent



Exemple sur PC ?

# Méthode « classique » :

## le rangement arborescent

...s\Alain\Mes documents\Mes photos

Sous dossiers  
**an-semester**  
(dans cet ordre)

les années  
plus anciennes  
sont archivées  
sur CD ou DVD



# Méthode « classique » :

## le rangement arborescent

 2007-1

Sous dossiers  
**an-mois**  
(dans cet ordre)  
pour le semestre

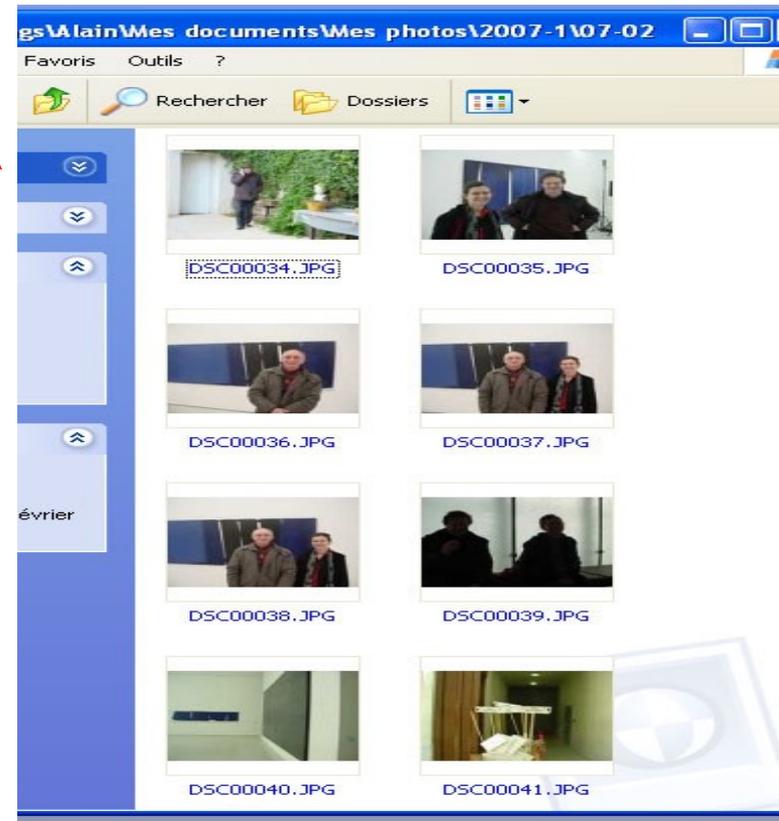
 07-01  
 07-01-anniversaire-coco  
 07-01-forum-des métiers  
 07-01-paris-212  
 07-02  
 07-02-les-arcs  
 07-03  
 07-03-mpt-voltaire  
 07-03-nord  
 07-04  
 07-05-luchon-gonnet  
 07-05-musique  
 07-05-norvege  
 07-05-rass-colomban-bolot  
 07-05-thiebaut-tlholy  
 07-06-bellegarde-piscine-cpm...

# Méthode « classique » : le rangement arborescent

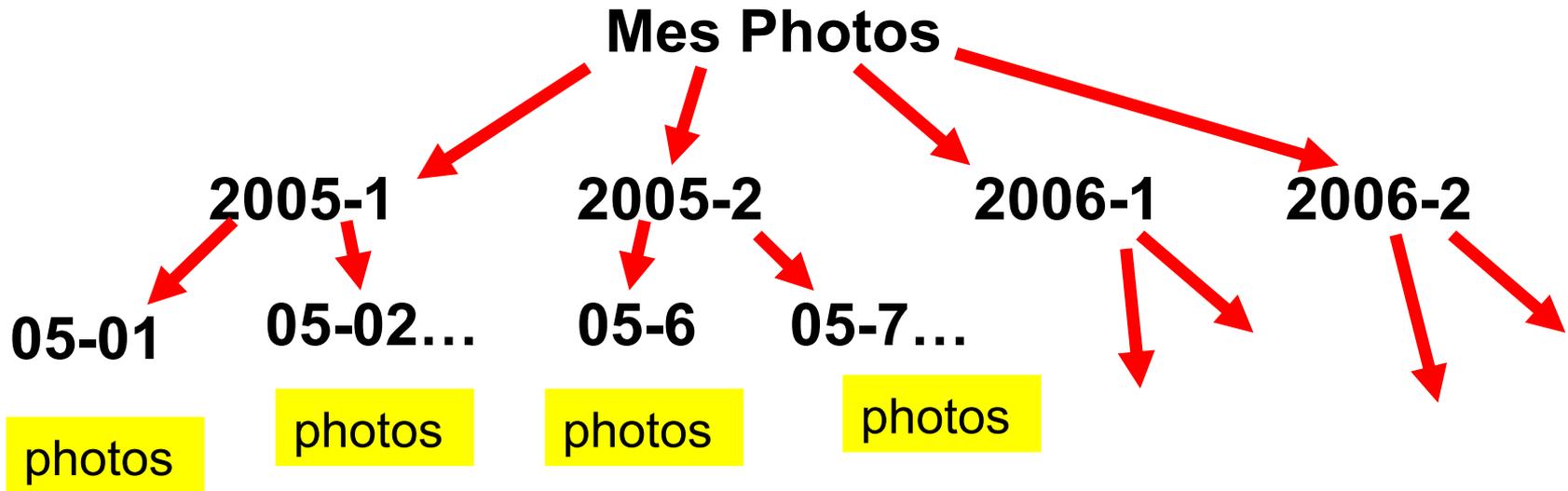
Mes Photos\2007-1\07-02

on arrive au  
niveau des photos

qu'on peut faire  
afficher en  
vignettes



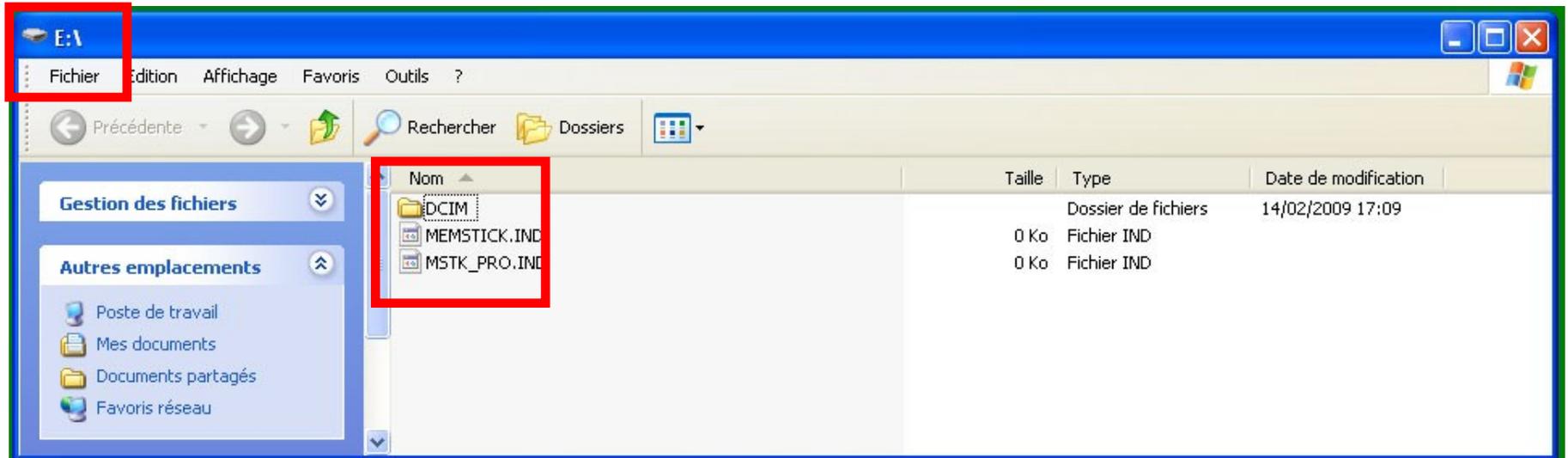
**Bilan : on range en arbre, par ordre chronologique en citant quelques thèmes**



**Conseil : utilisez la notation des dates anglo-saxonne (an - mois - jour) pour garder automatiquement l'ordre chronologique**

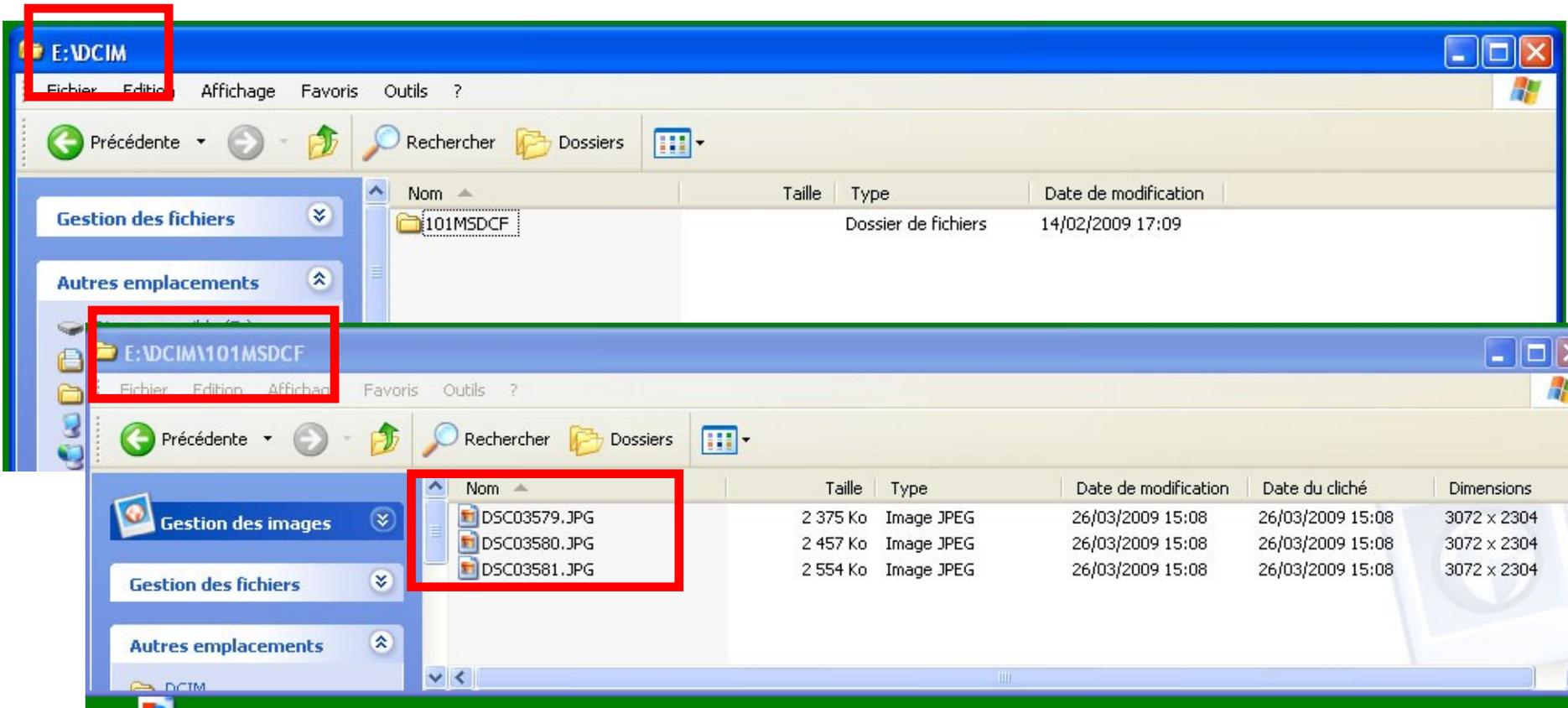
# Comment passer de l'appareil à cette arborescence ...

**Brancher l'appareil par le câble USB**  
**Mettre en route l'appareil**



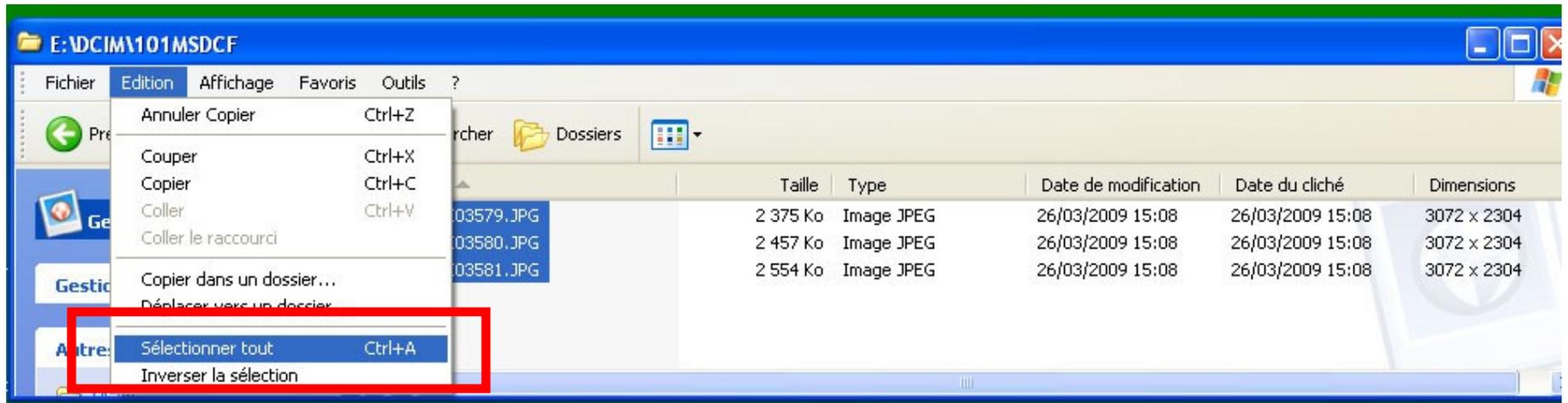
# de l'appareil à l'ordinateur ...

Trouver les photos en « descendant »



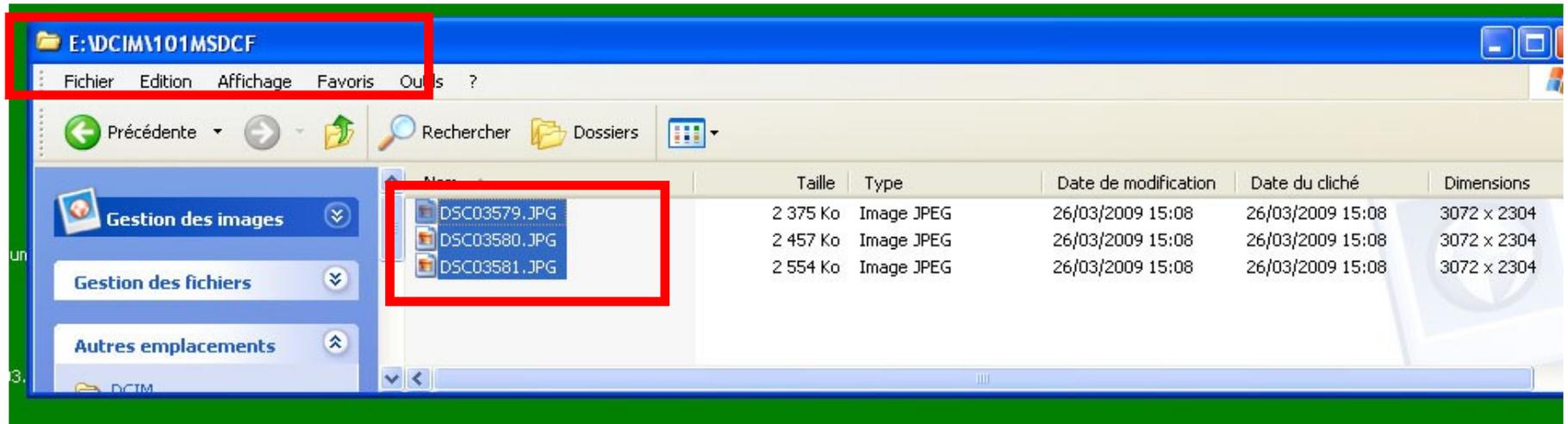
# de l'appareil à l'ordinateur ...

Trouver les photos en « descendant »



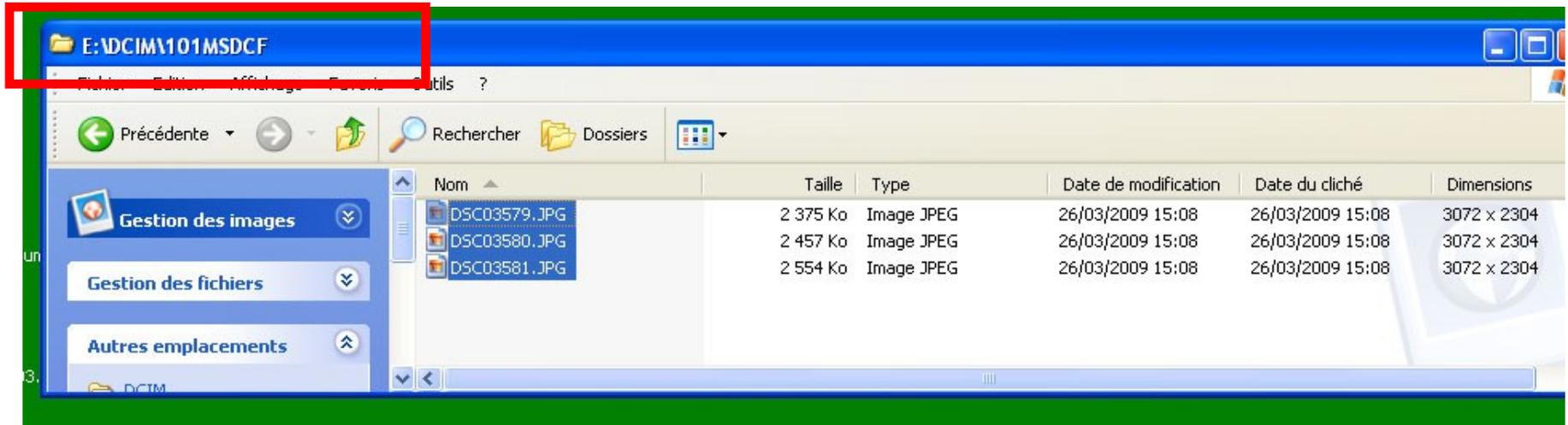
# de l'appareil à l'ordinateur ...

**Variante : faire la même chose à partir de la carte mémoire de l'appareil photo si vous pouvez la connecter à votre ordinateur (dans ce cas : pas besoin de câble USB)**



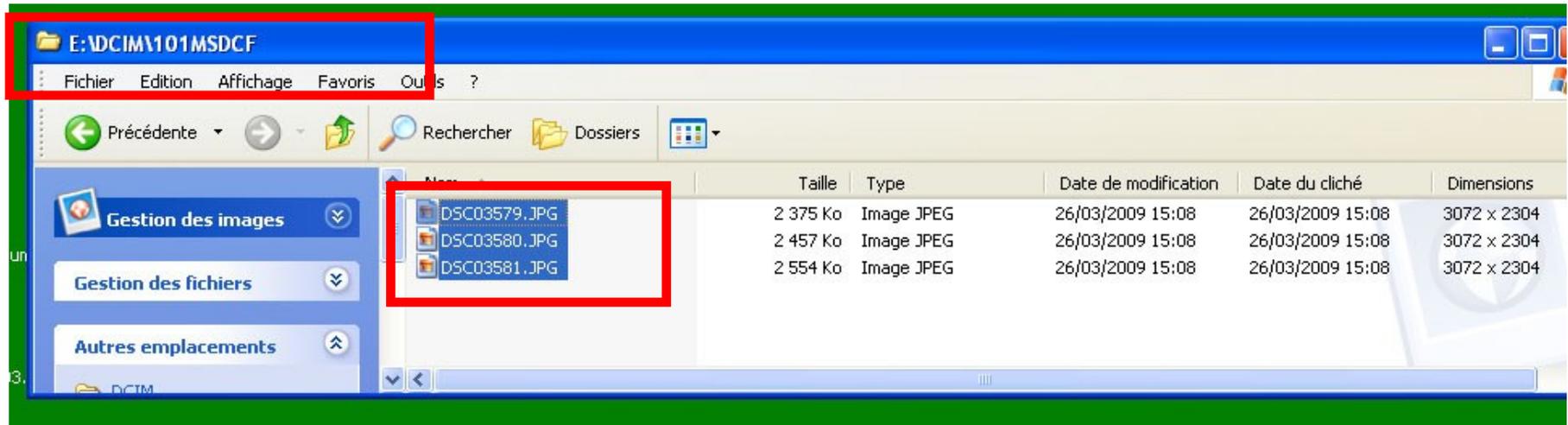
# de l'appareil à l'ordinateur ...

Après vérification  
Ne pas oublier de supprimer les  
photos sur l'appareil



# de l'appareil à l'ordinateur ...

**Variante : faire la même chose à partir de la carte mémoire de l'appareil photo si vous pouvez la connecter à votre ordinateur (dans ce cas : pas besoin de câble USB)**



## **Et si ça rate ?**

- 1) Essentiel : mettez les photos sur votre ordinateur ...  
peu importe où ni comment**
- 2) Utilisez un logiciel qui sait retrouver les images sur  
votre ordinateur**

**Exemple : PICASA (de Google)**

# Que fait PICASA ?



**Deux choses différentes :**

**1) Il « sait » où sont toutes les images de votre compte sur votre ordinateur (base de donnée)**

**Pas de risque : PICASA ne déplace pas vos images mais il « se retrouve » dans votre désordre**

**2) Il place à votre demande des « albums » de photos sur Internet : c'est la bonne méthode pour diffuser vos photos**

# Comment archiver vos photos ?

Une étape à ne pas oublier deux buts :

- a) éviter les pertes (crash disque, ça arrive)
- b) conserver plus longtemps ...

Plusieurs méthodes :

- archiver sur CD ou DVD (1 an de photos pour 1 €)
- archiver sur un autre disque dur  
(avec une sauvegarde générale, Cobian ?)
- tirage papier des meilleures sur un « album à photos »

y penser

# Comment partager vos photos ?

**à éviter : le mail**

**Pourquoi ?**

**... parce que le mail n'a pas été fait pour cela !**

**Cependant : on peut prendre le mail avec :**

- document attaché**
  - ou**
  - Insertion dans le texte**
- pour quelques photos**

**avec des tailles en Ko (éviter le Mo)  
et dimensions modestes (700 x 525)**

# Comment partager vos photos ?

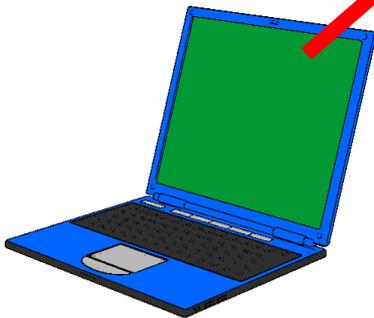
Idée générale :

les déposer sur un autre ordinateur du réseau

Le cloud computing (calcul en nuage)



internet



Vous déposez vos photos



Votre correspondant  
va les lire via Internet

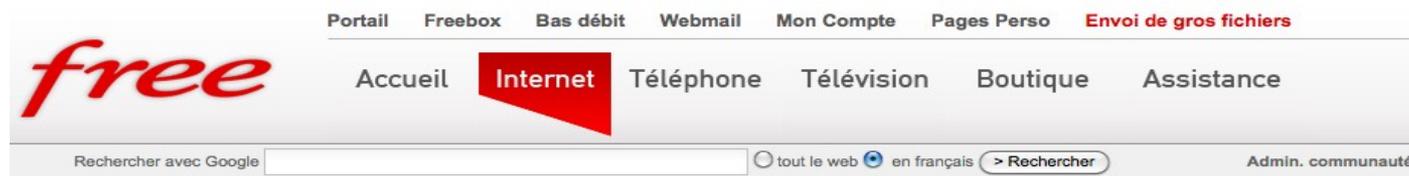
# Comment partager vos photos ?

a) regrouper un dossier de photos en un seul fichier (zipper)

b) déposer ce fichier sur un serveur, par exemple :

<http://dl.free.fr>

c) communiquer au destinataire l'adresse du dépôt



Service d'envoi de fichiers <http://dl.free.fr>

Stokage en ligne	Illimité
Taille max. par fichier	Web: 1Go / FTP: 10Go
Nombre de fichiers max.	Illimité
Limite de téléchargement	Illimité
Rétention minimale	30 jours sans téléchargement

Version de l'envoi web sans le suivi javascript/ajax: [ici](#)  
Envoyez vos fichiers par FTP. Jusqu'à 10Go par fichier: [Mode d'emploi](#)  
Organisez vos fichiers déposés sur [dl.free.fr](#): [Les communautés](#)

[Tutoriel d'utilisation du service](#)

Fichier à envoyer:

Me notifier du lien par email:

Notifier également mes contacts du lien:

**Iminent**

version 2012



100% gratuit

**Télécharge**

# Comment partager vos photos ?

The screenshot shows the Free.fr website's file upload service page. At the top, there is a navigation menu with links for 'Portail', 'Freebox', 'Bas débit', 'Webmail', 'Mon Compte', 'Pages Perso', and 'Envoi de gros fichiers'. Below this is a secondary menu with 'Accueil', 'Internet' (highlighted in a red triangle), 'Téléphone', 'Télévision', 'Boutique', and 'Assistance'. A search bar with the text 'Rechercher avec Google' and a 'Rechercher' button is present. The main heading is 'Service d'envoi de fichiers http://dl.free.fr'. To the right, there is a 'Imminent version 2012' badge. A table lists service specifications: 'Stokage en ligne' (Illimité), 'Taille max. par fichier' (Web: 1Go / FTP: 10Go), 'Nombre de fichiers max.' (Illimité), 'Limite de téléchargement' (Illimité), and 'Rétention minimale' (30 jours sans téléchargement). Below the table is a text box with instructions: 'Version de l'envoi web sans le suivi javascript/ajax: [c]', 'Envoyez vos fichiers par FTP. Jusqu'a 10Go par fichier: Mode d'emploi', and 'Organisez vos fichiers déposés sur dl.free.fr: Les communautés'. A link for 'Tutoriel d'utilisation du service' is provided. At the bottom, there is a 'Fichier à envoyer:' field with a 'Parcourir...' button, and a 'Me notifier du lien par email:' field. A note says 'Notifier également mes contacts du lien:'. On the right side, there is a '100% gratuit' badge with four stars and a green 'Télécharge' button.

Stokage en ligne	Illimité
Taille max. par fichier	Web: 1Go / FTP: 10Go
Nombre de fichiers max.	Illimité
Limite de téléchargement	Illimité
Rétention minimale	30 jours sans téléchargement

Version de l'envoi web sans le suivi javascript/ajax: [c]  
Envoyez vos fichiers par FTP. Jusqu'a 10Go par fichier: [Mode d'emploi](#)  
Organisez vos fichiers déposés sur [dl.free.fr](#): [Les communautés](#)

[Tutoriel d'utilisation du service](#)

Fichier à envoyer:

Me notifier du lien par email:

Notifier également mes contacts du lien:

★★★★★  
100% gratuit  
Télécharge

L'adresse (URL) de votre fichier de photos est indiquée par Free. Il suffit de la communiquer à vos correspondants.

# Déposer ses photos sur le web

## Exemple de PICASA



albums accessibles par le navigateur

Picasa Albums Web - alain - Mozilla Firefox

http://picasaweb.google.fr/home

Albums (38) Afficher ma galerie publique

Trier par: Date de l'album | Date de transfert

Photos de alain

**Nouveau dans Picasa Albums Web**

**Partage amélioré**

Vous oubliez toujours avec qui vous partagez un album ? Désormais, vous pouvez voir la liste complète des destinataires sur la page de l'album, et ces personnes peuvent voir tous les albums que vous partagez avec elles dans votre galerie.

Si vous souhaitez que vos photos bénéficient d'une plus grande confidentialité, vous pouvez désormais limiter leur accès à des utilisateurs spécifiques en fonction du nom de ces derniers. En savoir plus.

**Tags de nom**

Les tags de noms vous aident à nommer des personnes sur vos photos et à les rechercher.

CPM janvier 2009  
25 janv. 2009  
photos : 10

millau  
9 sept. 2008  
photos : 44

09-02-megeve-acm  
MOV03245.MPG

Terminé

démarrer

2 Firefox Microsoft Office XnView Outil de Picasa 3 FR 16:09

démo picasa ici ?

# Comment retoucher mes photos ?

utilisez un logiciel de retouche ...

**Deux niveaux de logiciels :**

- **Retouches simples sur image « à plat »**  
**XnView**
- **Retouches complexes avec calques**  
**GIMP,**  
**Photoshop El.**



dans tous les cas prévoir un temps d'apprentissage

# Comment retoucher mes photos ?

**XnView**

par Pierre E Gougelet



lecture environ 400 **formats graphiques**  
conversion en ~ 50 **formats graphiques**

Support des fichiers multipage TIFF, GIF animés, ICO  
animés IPTC, EXIF

Changement de taille

Copier/Couper/Découper

Ajustement de la luminosité, du contraste...

Modification du nombre de couleurs

Application de filtres (blur, average, emboss, ...)

Application d'effets (lens, wave, ...)

Mode plein écran

Diaporama

# Comment retoucher mes photos ?

**XnView** par Pierre E Gougelet

**Parcours en vignettes**

**Conversion par lot**

**Création de vignettes**

**Capture d'écran**

**Création de planche contact**

**Création de fichiers multi-page (TIFF, DCX, LDF)**

**Support des sources TWAIN (Windows seulement)**

**Support de l'impression (Windows seulement)**

**Support du Drag & Drop support (Windows seulement)**

**Support de 44 langues (Windows seulement)**

**Et beaucoup d'autres choses...**



**Démonstration XnView**

**(yeux rouges)**

# Comment retoucher mes photos ?

**GIMP ... et Photoshop elements d'Adobe**

## **GIMP**

**Logiciel libre développé  
par un groupe de bénévoles « unix »**

**Photoshop Elements payant  
(version simplifiée gratuite)**

<b>PRIX</b>	<b>GIMP</b>	<b>0 €</b>
	<b>Photoshop CS4</b>	<b>1000 €</b>
	<b>Photoshop elt version 7</b>	<b>100 €</b>

Les transparents se trouvent ici :  
[www.lesquere.fr/utt](http://www.lesquere.fr/utt)

C'est fini ...  
**Questions ?**  
**Échanges ...**

# Démonstrations possibles

- xnwiev

- photoshop element

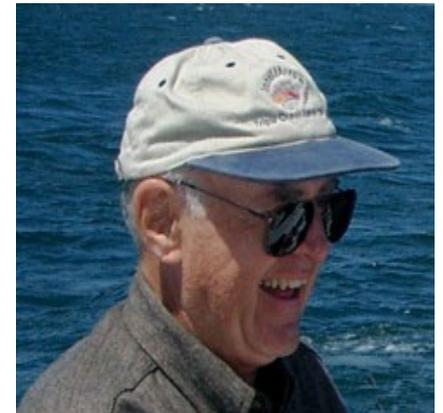
## L'étonnante loi de Moore

Gordon Moore (1968) :

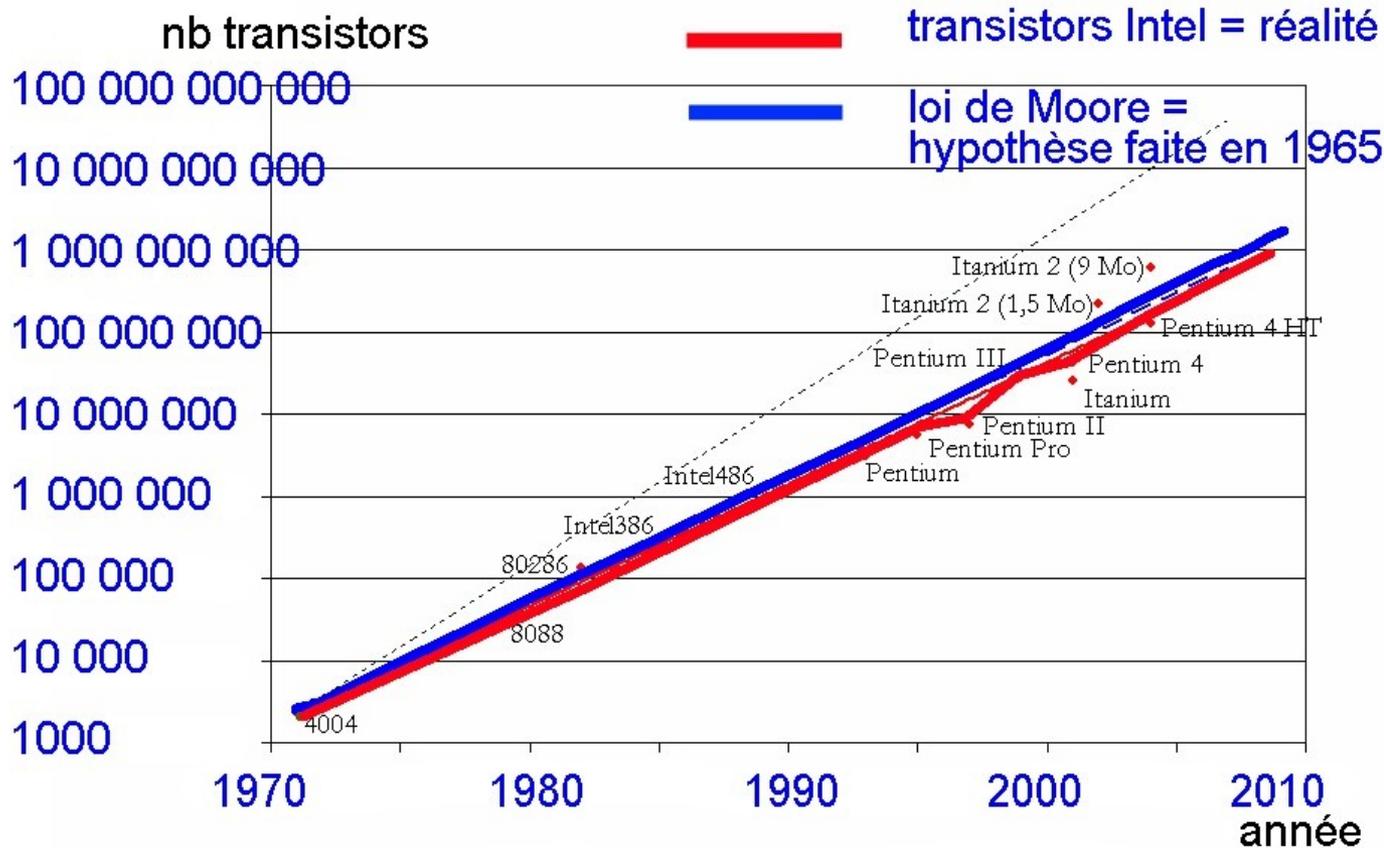
« le nombre transistors sur un circuit double tous les 2 ans »

s'applique aussi, plus ou moins :

- à la fréquence d'horloge
  - à la capacité d'un disque dur
- en gros, à la puissance d'un ordinateur



## L'étonnante loi de Moore



ralentissement  
prévu  
vers  
2015  
pour des  
raisons  
physiques