



TP Image numérique 2016

 Identifier le format des fichiers images matricielles, en particulier différencier les formats compressés des formats non compressés et leurs conséquences sur la taille des fichiers;
Recadrer une image, modifier la taille d'une image;
Différencier image vectorielle et image matricielle;

 Imprimer ce document pour travailler plus confortablement.


 Les logiciels suivants doivent être installés (ou mis à jour) sur votre ordinateur :


- x Photofiltre (sous Windows) ou Gimp (sous Mac OS X);
- x Inkscape.


Voir sur « <http://lachiver.fr> » : rubrique « Outils » puis « Logiciels complémentaires ».

1. Travail préparatoire


1.1. Télécharger un fichier nécessaire à la réalisation du TP

 Télécharger le fichier « **dl_images.zip** » associé à ce TP depuis le site « <http://lachiver.fr> » ou bien depuis le cours Moodle sur la plate-forme de formation de l'UCBN ;
Déplacer le fichier « **dl_images .zip** » depuis le dossier « **Téléchargement** » vers votre bureau ;
Extraire le contenu du fichier zip sur votre bureau.


 **Sous Windows**, pour extraire le contenu d'un fichier zip, il faut **cliquer droit** sur le fichier et sélectionner la commande « **Extraire tout ...** » : ne pas simplement double-cliquer sur le fichier, car cette action permet seulement de **consulter temporairement** le contenu du fichier archive.

 Vérifier la présence d'un dossier « **dl_images** » sur votre ordinateur.

1.2. Configuration de votre ordinateur

 Afficher les propriétés de l'affichage de votre écran.



Sous Windows 10 :


-  → Cliquer droit sur le bouton Windows et sélectionner la commande Bureau ;
- Cliquer droit sur le bureau et sélectionner la commande « **Paramètres d'affichage** » ;
- Cliquer sur le lien « **Paramètres d'affichage avancés** ».

Sous Windows 7 ou 8 :


-  → Appuyer sur la combinaison de touches   (D comme Desktop) pour afficher le bureau ;
- Cliquer droit sur le bureau et sélectionner la commande « **Résolution d'écran** ».

Sous Mac OS X :


-  → Sélectionner la commande «  → **A propos de ce mac** » ;
- L'ordinateur ouvre une fenêtre Mac OS X ;
- Cliquer sur le bouton « **Plus d'info...** » ou « **Rapport Système** » ;
- L'ordinateur affiche les caractéristiques de l'ordinateur ;
- Repérer la catégorie « **Cartes Vidéo / Moniteur** », résolution de l'écran ;

 Quelle est la largeur en pixels de l'affichage de votre écran ?.....
Quelle est la hauteur en pixels de l'affichage de votre écran ?.....

1.3. Calculer la définition de votre écran en PPI

 La définition (ou résolution) d'un écran caractérise le nombre de pixels par pouce (pixel par Inch) ;

- ◆ 1 inch = 2,54 cm ;
- ◆
$$\text{Définition en PPI} = \frac{\text{largeur de l' écran en pixels} \times 2,54}{\text{largeur de l' écran en cm}}$$

 Mesurer la largeur en cm de votre écran à l'aide d'une règle graduée : _____ cm ;

Calculer, à l'aide de la formule mathématique ci-dessus, la définition de votre écran en PPI de votre écran.

$$\text{Définition en PPI} = \frac{\dots\dots\dots \text{pixels} \times 2,54}{\dots\dots\dots \text{en cm}}$$

La définition d'affichage d'un écran d'ordinateur est donc très inférieure aux capacités des scanners et des imprimantes récentes (de 600 à 1200 dpi).

1.4. Afficher l'extension des noms de fichiers

Ouvrir le dossier « dl_images » contenant les images extraites.

Rappels : les noms de fichier comportent deux parties :

- ◆ la partie principale ;
- ◆ l'extension, séparée de la partie principale par un point.

Par défaut, Windows et Mac OS X **masquent l'extensions** du nom des fichier dont le type est reconnu par le système d'exploitation ! Il est utile de faire apparaître ces extensions.

Sur les figures ci-dessous, les extensions sont masquées à gauche et visibles à droite :

| | | | | | | | |
|------------------|------------------|--------------|----------|----------------------|------------------|--------------|----------|
| goeland | 15/10/2010 15:23 | Document SVG | 18 Ko | goeland.svg | 15/10/2010 15:23 | Document SVG | 18 Ko |
| goeland_argente | 15/10/2010 15:12 | Image JPEG | 74 Ko | goeland_argente.jpg | 15/10/2010 15:12 | Image JPEG | 74 Ko |
| Goeland_marchant | 31/10/2010 10:21 | Image bitmap | 501 Ko | Goeland_marchant.bmp | 31/10/2010 10:21 | Image bitmap | 501 Ko |
| jobourg | 04/05/2006 10:46 | Image JPEG | 1 359 Ko | jobourg.jpg | 04/05/2006 10:46 | Image JPEG | 1 359 Ko |
| oiseaux_mer | 15/10/2010 15:07 | WMF File | 12 Ko | oiseaux_mer.wmf | 15/10/2010 15:07 | WMF File | 12 Ko |
| tatihou | 05/01/2000 16:46 | Image JPEG | 520 Ko | tatihou.jpg | 05/01/2000 16:46 | Image JPEG | 520 Ko |

Voyez-vous l'extension des noms de fichiers : svg, jpg, bmp sur votre ordinateur ?

Si non, corriger si nécessaire la configuration de votre ordinateur afin d'afficher l'extension du nom des fichiers.

Sous Mac OS X :

- Dans le Finder, sélectionner la commande « **Préférences** » ;
- Cocher la case « **Afficher toutes les extensions de fichier** ».

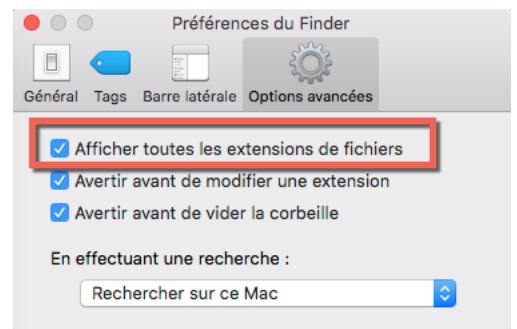


fig. 1: Afficher l'extension du nom des

Sous Windows 8 et Windows 10 :

- Sélectionner le volet « **Affichage** » ;
- Cocher « **Extensions de noms de fichiers** ».

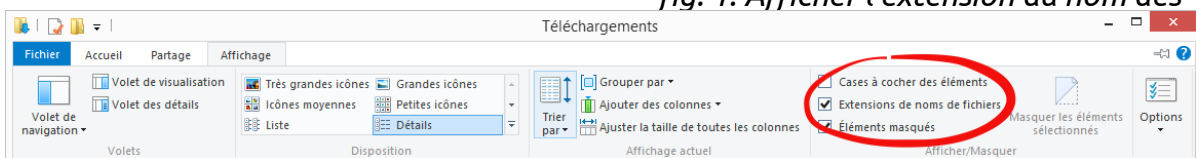


fig. 2: Afficher l'extension du nom des fichiers sous Windows 8

Sous Windows 7 :

- Ouvrir une fenêtre « **Ordinateur** » ;
- Cliquer sur le bouton « **Organiser** » ;
- Sélectionner la commande « **Options des dossiers** » : Windows affiche la boîte de dialogue « **Options des dossiers** » ;
- Sélectionner l'onglet « **Affichage** » ;
- Décocher la case « **Masquer les extensions des fichiers dont le type est connu** » ;

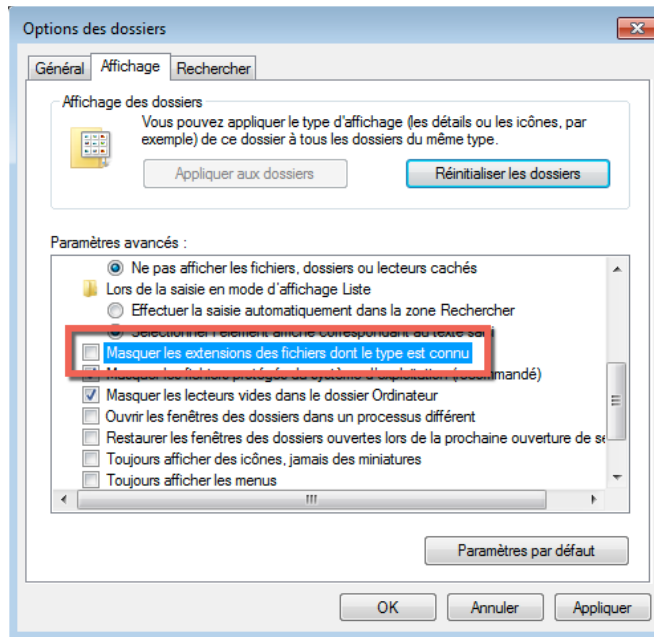


fig. 3: Afficher l'extension des noms de fichiers sous Windows 7

→ Valider et refermer la boîte de dialogue.

2. Format des fichiers images

2.1. Identifier le format des fichiers et l'application associée



A chaque type de fichier, caractérisé par son extension, le système d'exploitation, Windows ou Mac OS X, **associe une application** par défaut : quand on double-clique sur un fichier, le système d'exploitation ouvre l'application associée par défaut à ce type de fichier. Cette association dépend de l'ordinateur, plus précisément des logiciels installés sur l'ordinateur.



Identifier le type d'images contenues dans le dossier « **dl_images** ». Afficher ces images avec l'application associée par défaut à ce type de document **en double cliquant** successivement sur chaque fichier image. Compléter le tableau « **Format des fichier images** » ci-dessous :

| Nom du fichier | Extension | Taille du fichier en ko | Type Matriciel | Type Vectoriel | Application associée par défaut |
|-------------------|-----------|-------------------------|----------------|----------------|---------------------------------|
| goeland | | | | | |
| goeland_argente | | | | | |
| Goeland_marchant | | | | | |
| Jobourg | | | | | |
| oiseaux_mer (wmf) | | | | | |
| oiseaux_mer (svg) | | | | | |
| Tatihou | | | | | |



Il est possible qu'aucune application ne soit associée à certains types de fichier sur votre ordinateur (svg ou wmf par exemple sous Mac OS X).
Si vous avez un doute sur le type matriciel ou vectoriel d'un fichier, ne pas répondre immédiatement...

2.2. Commande « Ouvrir avec... »



Quand on clique droit sur un fichier, la commande « **Ouvrir avec...** » permet de choisir une autre application que l'application par défaut pour ouvrir le document.



Ouvrir le fichier « **goeland.svg** » avec l'application Firefox à l'aide d'un clic droit sur le fichier et de la commande « **Ouvrir avec...** ».



Si Firefox n'apparaît pas dans la liste :

Sous Windows :

- cliquer sur le bouton « **Parcourir** » ;
- sélectionner le fichier « **firefox.exe** » qui se trouve dans « **C :\Program Files\Mozilla Firefox** » ou « **C :\Program Files (x86)\Mozilla Firefox** » de votre ordinateur.

Sous Mac OS X :

- Cliquer droit et sélectionner la commande « **Ouvrir avec...** » ;
- Sélectionner « **Autre...** » ou « **Plus d'options** » ;
- Sélectionner l'option Activer « **Toutes les applications** » ;
- Sélectionner l'application « **Firefox** ».



Ouvrir le fichier « **goeland.svg** » avec l'application Internet Explorer ou Safari à l'aide d'un clic droit sur le fichier et de la commande « **Ouvrir avec...** » ;



Conclusions :

2.3. Modifier l'application associée à un type de fichier



La commande "**Ouvrir avec**" propose une option permettant de changer l'application par défaut associée à un type de fichier.



*Nous allons modifier l'application qui ouvre par défaut les fichiers « **.bmp** ».*

Sous Windows :



- Cliquer droit sur le fichier « **Goeland_marchant.bmp** », sélectionner la commande « **Ouvrir avec ... → Choisir le programme** » ;
- Cocher la case « **Toujours utiliser ce programme pour ce type de fichier** » ;
- Sélectionner « **Photofiltre** » dans la liste.



Si Photofiltre n'apparaît pas dans la liste, cliquer sur le bouton « **Parcourir** » et sélectionner « **Photofiltre.exe** » qui se trouve dans le dossier « **C :\Program Files\Photofiltre** » ou « **C :\Program Files (x86)\Photofiltre** » de votre ordinateur.

Sous Mac OS X :



- Cliquer droit sur le fichier « **Goeland_marchant.bmp** », sélectionner la commande « **Ouvrir avec ... → Autres** » ;
- Sélectionner l'application « **Gimp** » ;
- Cocher la case « **Toujours ouvrir avec** ».



Si vous ne voyez pas Gimp dans la liste, sélectionner l'option Activer « **Toutes les applications** » et sélectionner l'application « **Gimp** ».

3. Traitement des images matricielles

3.1. Utiliser des formats compressés



Ouvrir le fichier « **Goeland_marchant.bmp** » dans Photofiltre (sous Windows) ou Gimp (sous Mac OS X) ;

Enregistrer le fichier au format jpg avec un taux de compression de 90 % sous le nom « **xx_Goeland_marchant_90.jpg** » ;

Sous Windows, dans Photofiltre :



- Enregistrer ce fichier au format jpg **sous** le nom « **xx_Goeland_marchant_90.jpg** »(xx représentant vos initiales) ;

- Sélectionner un taux de compression JPEG de 90 au moment de l'enregistrement ;
- Refermer le fichier

Sous Mac Os X, dans Gimp :



- Exporter ce fichier au format jpg sous le nom « xx_Goeland_marchant_90.jpg »(xx représentant vos initiales) ;
- Sélectionner un taux de compression JPEG de 90 au moment de l'enregistrement ;
- Refermer le fichier sans l'enregistrer ;



Ouvrir à nouveau le fichier « **Goeland_marchant.bmp** » dans Photofiltre (sous Windows) ou Gimp (sous Mac OS X) ;

Enregistrer le fichier au format jpg avec un taux de compression de 50 % sous le nom « xx_Goeland_marchant_50.jpg » ; (Commande « **Export** » avec le logiciel Gimp)

Refermer le fichier ;

Compléter le tableau « **Format compressé** » ci-dessous :

| Nom du fichier | Taille du fichier en ko |
|----------------------------|-------------------------|
| Goeland_marchant.bmp | |
| xx_Goeland_marchant_90.jpg | |
| xx_Goeland_marchant_50.jpg | |



Ouvrir côte à côte les trois fichiers et zoomer sur la tête de l'oiseau ;
 Comparer les trois images ;



Conclusions :

3.2. Recadrer une image matricielle



Ouvrir le fichier « **tatihou.jpg** » dans Photofiltre (sous Windows) ou Gimp (sou Mac OS X) ;

Enregistrer ce fichier sous le nom « **xx_tatihou.jpg** » en sélectionnant un taux de compression JPEG de 90 au moment de l'enregistrement. (xx représentant vos initiales) ;




Quelle est la taille de l'image en pixels (commande « **Image → Taille de l'image** » dans Photofiltre, voir informations dans la barre de titre dans Gimp) :

Combien de pixels contient au total l'image **xx_tatihou.jpg**¹ :




Recadrer l'image autour du goéland argenté et de son poussin.

Avec Photofiltre :

- Sélectionner l'outil sélection ,
- Glisser-déplacer le pointeur de la souris pour sélectionner le goéland argenté et son poussin,
- Sélectionner la commande « **Image → Recadrer** ».

Avec Gimp :

- Sélectionner l'outil sélection  dans la boîte à outils ,
- Glisser-déplacer le pointeur de la souris pour sélectionner le goéland argenté et son poussin,
- Sélectionner la commande « **Image → Rogner selon la sélection** ».

Enregistrer ce fichier sous le nom « **xx_tatihou_recadre.jpg** » en sélectionnant un taux de compression JPEG de 90 au moment de l'enregistrement. (xx représentant vos initiales) ;



Quelle est la taille de l'image en pixels « **xx_tatihou_recadre.jpg** » :

1 Il suffit de multiplier le nombre de pixels en largeur par le nombre de pixels en hauteur...

Combien de pixels contient au total l'image **xx_tatihou.jpg** :



Enregistrer vos modifications et compléter le tableau .

| Fichier image | Taille en pixels | Nombre total de pixels | Taille du fichier en ko |
|------------------------|------------------|------------------------|-------------------------|
| xx_tatihou.jpg | × | | |
| xx_tatihou_recadre.jpg | × | | |

3.3. Modifier la taille d'une image



Ouvrir le fichier « **jobourg.jpg** » dans Photofiltre (sous Windows) ou Gimp (sou Mac OS X) ;
Enregistrer ce fichier sous le nom « **xx_jobourg.jpg** » avec un taux de compression JPEG de 90 ;



Quelle est la taille de l'image en pixels :



Modifier la taille de l'image à 800 pixels de largeur en respectant les proportions ;
Enregistrer le fichier sous le nom "**xx_800_jobourg.jpg**" avec un taux de compression JPEG de 90 ;
Compléter le tableau ci-dessous :

| Fichier image | Taille en pixels | Nombre total de pixels | Taille du fichier en ko |
|--------------------|------------------|------------------------|-------------------------|
| xx_jobourg.jpg | × | | |
| xx_800_jobourg.jpg | × | | |

4. Traitement d'image vectorielle avec Inkscape

4.1. Utiliser le format SVG



Ouvrir le fichier « **oiseaux_mer.wmf** » avec le logiciel **Inkscape** ;



Si Inkscape n'ouvre pas le fichier « **oiseaux_mer.wmf** », sous Mac OS X, ouvrir le fichier « **oiseaux_mer.svg** ».

Agrandir la fenêtre si nécessaire ;

Enregistrer le fichier **sous** le nom « **xx_oiseaux_mer** » au format SVG, XX représentent vos initiales.



SVG est le format libre et standard des images vectorielles.

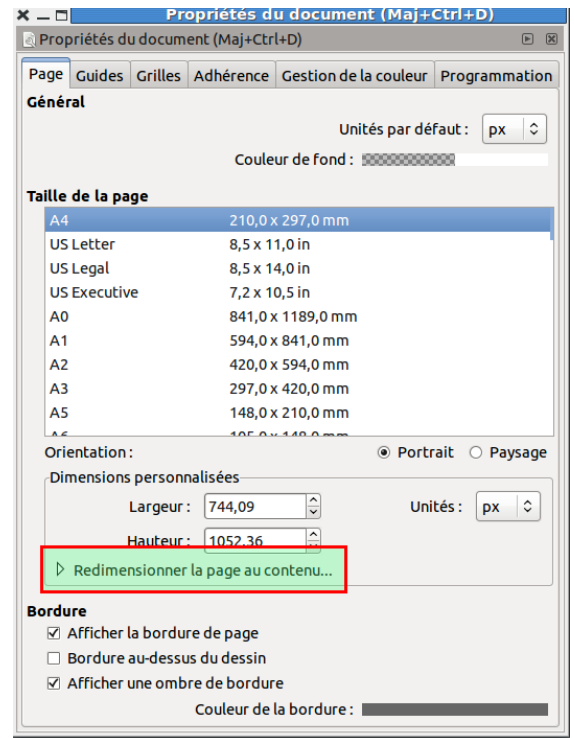
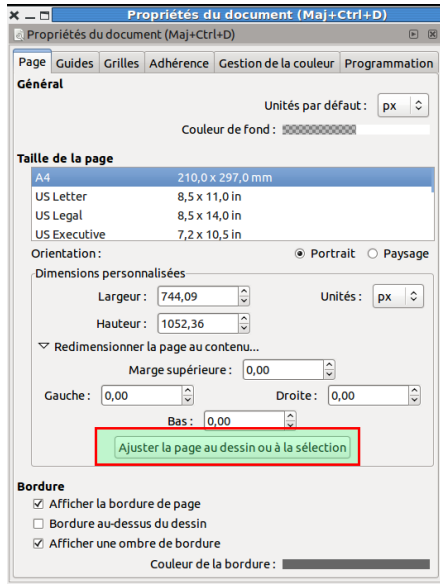


4.2. Ajuster la taille du document au dessin

Sélectionner la commande « **Fichier → Propriétés du document** » ;

Cliquer sur « **Redimensionner la page au contenu** » ; (voir ci-contre)

Cliquer sur le bouton « **Ajuster la page au dessin ou à la sélection** » ; (voir ci-dessous)



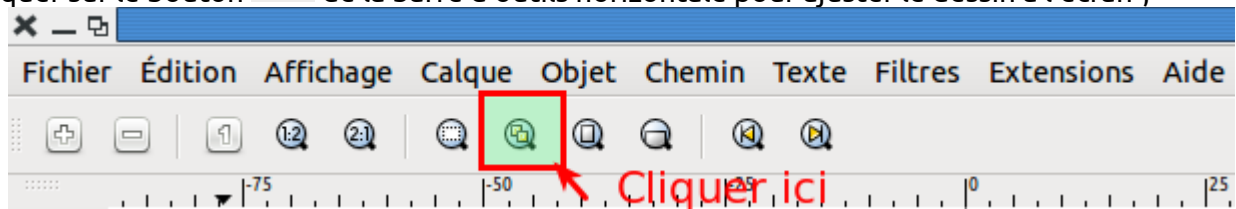
Enregistrer vos modifications à l'aide du raccourci clavier « **CTRL S** ».

4.3. Analyser le contenu d'un dessin vectoriel



Cliquer sur le bouton Zoom  de la barre d'outils verticale ;

Cliquer sur le bouton  de la barre d'outils horizontale pour ajuster le dessin à l'écran ;



Sélectionner l'outil Sélection  dans la barre d'outils verticale ;

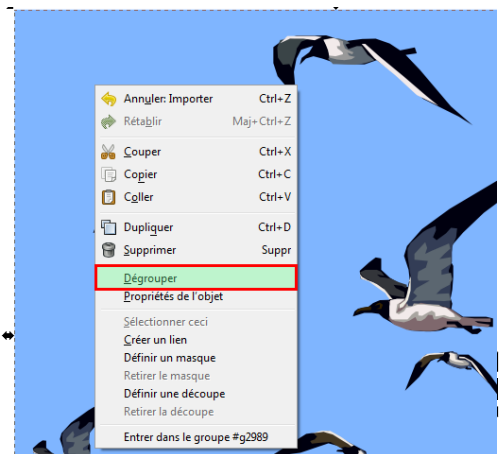
Cliquer droit sur l'image et sélectionner la commande « **Dé grouper** » ;



L'image vectorielle est constituée d'un ensemble d'objets. La commande dé grouper va nous permettre de modifier les différents objets du dessin.

Observer la barre d'état en bas de la fenêtre ;

Noter le nombre d'objets constituant le dessin ;

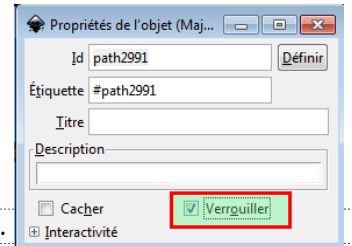


4.4. Verrouiller l'arrière plan



Nous voulons modifier la disposition des oiseaux de mer : pour travailler plus facilement, nous allons verrouiller l'arrière plan.

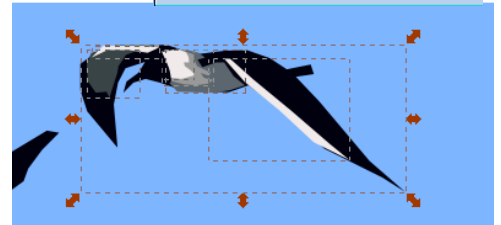
- Cliquer à l'extérieur du dessin pour dé-sélectionner tous les objets ;
- Vérifier dans la barre d'état qu'aucun objet n'est sélectionné ;
- Cliquer droit sur le ciel bleu et sélectionner la commande « **Propriétés** » ;
- Cocher la case « **Verrouiller** » et refermer la boîte de dialogue ;



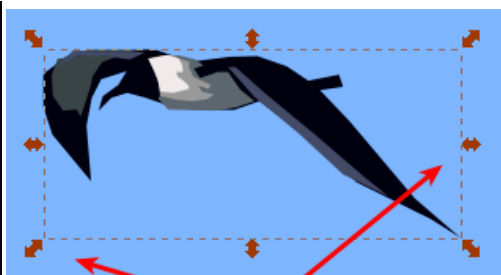
4.5. Grouper des objets

 Nous allons créer des groupes d'objets pour faciliter son déplacement et sa duplication.

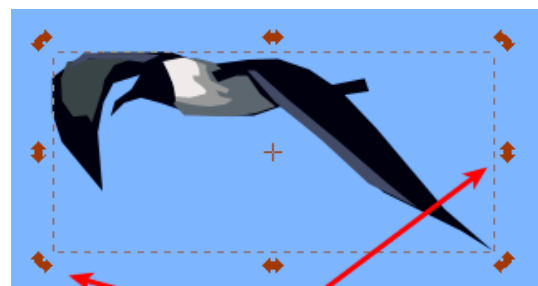
- Sélectionner l'oiseau du haut à l'aide d'un rectangle de sélection.
- Votre sélection doit contenir 7 objets ;
- Saisir le raccourci clavier « **CTRL G** » ;
- Vous pouvez maintenant déplacer l'oiseau ;
- Enregistrer vos modifications.



Vous pouvez redimensionner l'objet, le faire tourner, le déformer en déplaçant les flèches de sélection.



Déplacer les flèches pour redimensionner l'objet

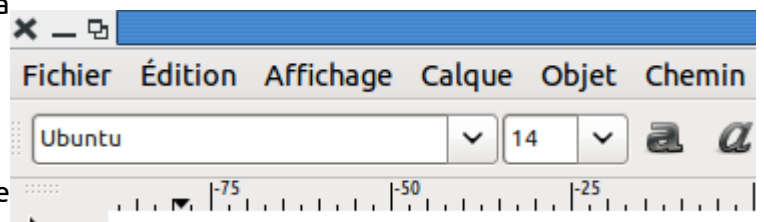


Après avoir cliqué deux fois sur l'objet, vous pouvez le faire tourner ou le déformer

4.6. Duplication



- Dupliquer l'oiseau à l'aide d'un clic droit ou du raccourci clavier « **CTRL D** » ;
- A l'aide des commandes du menu « **Objet** » et après avoir sélectionné et groupé les différents oiseaux, modifier la disposition de la scène...
- Enregistrer vos modifications.



4.7. Saisir du texte



- Sélectionner l'outil Texte **A** dans la barre d'outils verticale ;
- Sélectionner une police de votre choix et une taille de police de **14** dans la barre d'outils horizontale ;
- Saisir votre nom et votre prénom ;
- Placer ce texte en haut en droite du dessin ; Enregistrer vos modifications.