

# Travaux pratiques

## 1. Comprendre X Window

1. Depuis un boot en mode console (init 3 par exemple), lancez le serveur X Window seul, en tâche de fond. Vous devez voir un écran gris et une croix au milieu. Quelles sont les actions possibles ?

```
$ X &
```

À part bouger la souris, rien ne fonctionne : il n'y a ni gestionnaire de fenêtres, ni programmes lancés.

2. Appuyez sur les touches [Alt][Ctrl][F1]. Vous voici de nouveau sur la console en mode texte. Exportez la variable DISPLAY qui permet d'indiquer aux clients X les « coordonnées » du serveur X.

```
$ export DISPLAY=localhost:0
```

3. Toujours depuis la console, après avoir exporté la variable, exécutez le programme twm en tâche de fond :

```
$ twm &
```

4. Passez sous X Window avec la combinaison [Alt][F7]. Cliquez sur le bouton gauche de la souris. Que se passe-t-il ?

Vous avez lancé twm qui est un gestionnaire de fenêtres basique. Le bouton droit vous permet d'accéder à un menu. Dans ce menu, cliquez sur Xterm, ou équivalent.

La fenêtre xterm se dessine. Cliquez sur l'écran pour la placer.

5. Depuis xterm, tapez la commande xclock.

```
$ xclock &
```

Placez la nouvelle fenêtre. Pour fonctionner, X nécessite un environnement de base, le gestionnaire de fenêtres. Ce gestionnaire s'appuie sur les widgets pour le dessin des fenêtres, et les fonctions primitives de dessin et de contrôle des événements sont offerts par X.

## 2. Configuration simple de Xorg

But : adapter X.org à vos besoins en modifiant /etc/X11/xorg.conf. X doit être déjà installé et doit déjà pouvoir être lancé.

1. Lors de la sélection du français comme schéma de clavier pour X, celui-ci est souvent configuré comme un clavier 102 touches, rendant les touches « Windows » inexploitable. Ces touches sont appelées touches « Meta » sous X. Modifiez la configuration de X Window pour un clavier 105 touches (le contenu de votre section peut varier) dans la section InputDevice contenant le pilote kbd :

```
Option "XkbModel" "pc105"
```

2. Quand vous appuyez sur Caps Lock, le fonctionnement diffère sous X par rapport à Windows ; vous accédez par exemple aux majuscules accentuées : É, Ê, À, Û, et ainsi de suite. Vous pouvez modifier ceci, dans la même section, en indiquant que CapsLock fonctionne comme un Shift bloqué :

```
Option "XkbOptions" "caps:shiftlock"
```

Relancez X pour la suite.

3. Votre souris dispose de 9 boutons. Sous X, lancez dans un terminal (xterm, konsole, etc.) le programme xev :

```
$ xev
```

Dans une nouvelle fenêtre blanche, un rectangle aux contours noirs est affiché. Déplacez le curseur de souris dedans et cliquez sur tous les boutons. Remarquez le texte qui défile : tous vos boutons sont-ils reconnus ?

Si ce n'est pas le cas, modifiez la section InputDevice correspondant à votre souris :

```
Option "Buttons" "5"
```

Relancez X et testez à nouveau.

4. Un moniteur LCD (plat) est souvent configuré avec une résolution par défaut, par exemple 1280x1024 pour un 19 pouces 4/3. Tentez de changer de résolution avec les combinaisons de touches [Ctrl][Alt] + et [Ctrl][Alt] - . Si rien ne bouge, vous devez modifier la sous-section Display correspondant à votre moniteur.

Munissez-vous du manuel du moniteur pour connaître les résolutions supportées. Dans la section Screen, regardez la valeur de DefaultDepth et pointez la section Display contenant la même valeur Depth. Modifiez les résolutions selon le manuel de votre moniteur :

```
Modes "1280x1024" "1024x768" "800x600" "640x480"
```

Relancez X et testez à nouveau.

5. Il se peut que l'affichage de vos polices soit déformé. X ne connaît pas forcément la taille réelle (en cm) de votre écran et le nombre de DPI n'est pas correct. Modifiez la section Monitor en modifiant ou en ajoutant la ligne suivante :

```
DisplaySize xxx yyy
```

xxx et yyy sont la largeur et la hauteur d'affichage, en millimètres. Relancez X et regardez si la taille des polices a été modifiée.

### 3. Configuration simple du Display Manager

But : comprendre et modifier de manière basique la configuration de xdm, gdm ou kdm. X doit fonctionner correctement.

1. Vous allez modifier l'écran d'accueil de la boîte de dialogue xdm. Trouvez d'abord le fichier contenant les ressources de l'affichage de xdm. Dans le fichier **/etc/X11/xdm/xdm-setup**, recherchez la ligne correspondant au paramètre suivant :

```
DisplayManager*resources: /etc/X11/xdm/Xresources
```

Éditez le fichier pointé, ici /etc/X11/xdm/Xresources, qui peut être différent chez vous.

2. Dans le fichier Xresources ou équivalent, recherchez la ligne commençant par xlogin\*greeting :

```
xlogin*greeting: Bienvenue sur CLIENTHOST
```

Modifiez le texte. Le message d'accueil est modifié en conséquence. CLIENTHOST est le hostname du client.

3. Le fichier Xsession (ou équivalent) démarre la session X de l'utilisateur. Pour cela, il recherche le fichier ~/.xsession ou ~/.xinitrc dans le dossier de l'utilisateur. KDM et GDM recherchent le contenu du fichier ~/.dmrc. Affichez le contenu de ce fichier. Par exemple :

```
[Desktop]
```

```
Session=kde-plasma
```

4. Déplacez-vous dans `/usr/share/xsessions` et listez son contenu. Trouvez le fichier `xxx.desktop` où `xxx` équivaut à la valeur `Session` du fichier `.dmrc`, et affichez son contenu, par exemple `kde-plasma.desktop` :

```
[Desktop Entry]
Encoding=UTF-8
Type=XSession
Exec=/usr/bin/startkde
TryExec=/usr/bin/startkde
DesktopNames=KDE
Name=KDE Plasma Workspace
... (volontairement tronqué)
```

5. Quand vous sélectionnez un type de session sous GDM ou KDM, ce sont ces fichiers qui sont lus et dont les noms (`Name`) sont affichés. Quand vous validez le choix d'une session, c'est la commande associée à la valeur de `Exec` qui est exécutée.

## 4. Modifier les ressources d'une application X

But : modifier le visuel d'applications X ou affiliées. Si possible, KDE devrait fonctionner.

1. Les applications X « pures » ne sont pas les seules à supporter la modification de leur style. Sous KDE, il est possible de modifier le style des programmes via le centre de configuration, mais aussi les couleurs de chaque composant. Ouvrez le programme appelé `KColorChooser` :

```
$ kcolorchooser &
```

Lancez aussi la calculatrice de KDE :

```
$ kcalc &
```

2. Depuis le sélecteur de couleurs, choisissez une couleur, puis par glisser-déposer, placez cette couleur sur une touche de la calculatrice. Que se passe-t-il ?  
La touche et celles de la même classe changent de couleur. Elles prennent la couleur sélectionnée.
3. Les ressources des applications KDE ne s'appuient pas directement sur les ressources X mais passent par des toolkits dont Qt. Dans le menu configuration de `kcalc`, sélectionnez « couleurs » et tout comme dans le point 2, déposez les couleurs sur les cadres des couleurs des boutons, puis cliquez sur **OK** ou **Appliquer**. Vos réglages sont sauvés.