



CM6

Éléments d'une IHM et guides de style



Stéphanie Jean-Daubias

Stephanie.Jean-Daubias@univ-lyon1.fr

<http://liris.cnrs.fr/stephanie.jean-daubias/>

Respecter les habitudes de l'utilisateur

▶ Problèmes

- ▶ mémoire limitée (capacité, durée)
- ▶ usages intermittents

▶ Solutions

- ▶ faciliter la prise en main
- ▶ simplifier interface et interactions
- ▶ s'appuyer sur ce que l'utilisateur connaît déjà
 - ▶ la vraie vie : langages, métaphores
 - ▶ les autres logiciels : guides de style

Guides de style (guidelines)

▶ Principe

▶ spécificités à respecter pour concevoir des IHM pour un OS donné

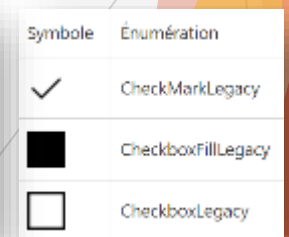
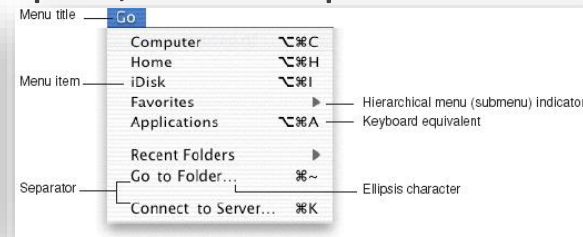
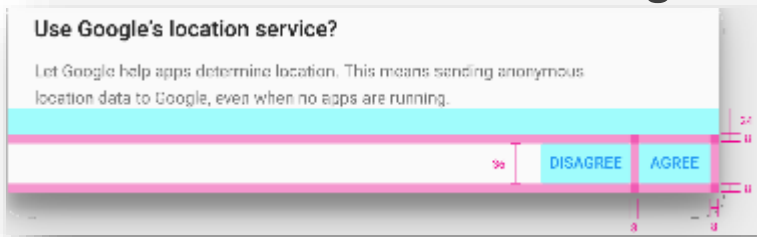
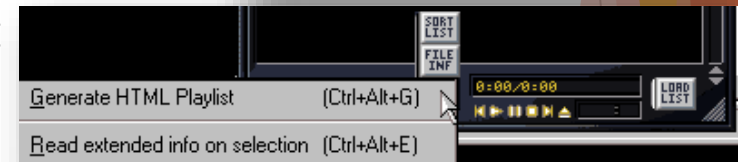
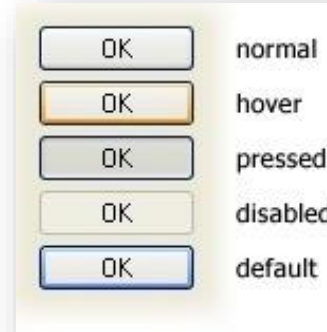
- ▶ aspect des interfaces
- ▶ fonctionnement des interactions
- ▶ différents niveaux de granularité

▶ Avantages

- ▶ régularités entre applications
- ▶ apprentissage et utilisation facilités
- ▶ intégrés dans les env. de développement

▶ Limites

- ▶ spécifique à un système d'exploitation / à une version
- ▶ ≠ recommandations ergonomiques, mais respect des recommandations



Guides de style - références



Windows

- ▶ <https://developer.microsoft.com/fr-fr/windows/design>



MacOs

- ▶ [https://developer.apple.com/library/content/documentation/Use rExperience/Conceptual/OSXHIGuidelines](https://developer.apple.com/library/content/documentation/Use%20rExperience/Conceptual/OSXHIGuidelines)



iOS

- ▶ <https://developer.apple.com/ios/human-interface-guidelines>



Linux

- ▶ <http://design.ubuntu.com>



Android

- ▶ https://developer.android.com/guide/practices/ui_guidelines



Android Wear

- ▶ <https://designguidelines.withgoogle.com/wearos/wear-os-by-google/designing-for-watches.html>



Plan du cours

- ✓ *Les guides de style*
- ▶ *Les types d'interaction*
- ▶ *Les composants de l'interface graphique (guides de style)*
- ▶ *Les tâches de l'interaction graphique*

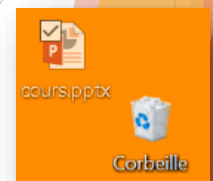
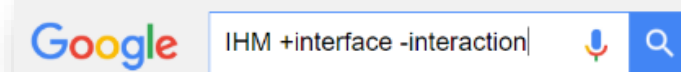
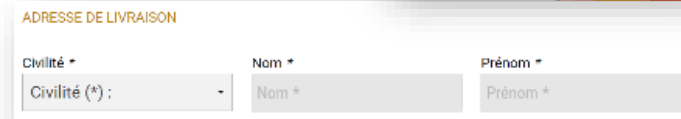
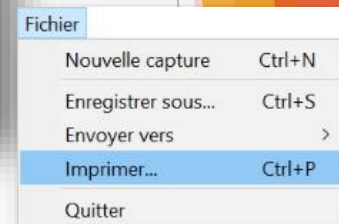
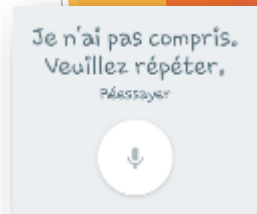
Les types d'interaction

- Quel type d'interaction pour quelle commande ?



Association type d'interaction / usages

- ▶ Langage (semi)naturel
 - ▶ dictée de SMS, de comptes-rendus médicaux
 - ▶ commandes simples : Quelle température fait-il ?, Morceau suivant
- ▶ Langage de commande (expert)
 - ▶ configuration, programmation
- ▶ Menus
 - ▶ besoin de visualiser les commandes potentielles
- ▶ Formulaire
 - ▶ interrogation de l'utilisateur par le système, saisie d'informations nombreuses
- ▶ Requêtes
 - ▶ interrogation du système par l'utilisateur
- ▶ Manipulation directe, interaction tactile (grand public)
 - ▶ graphique

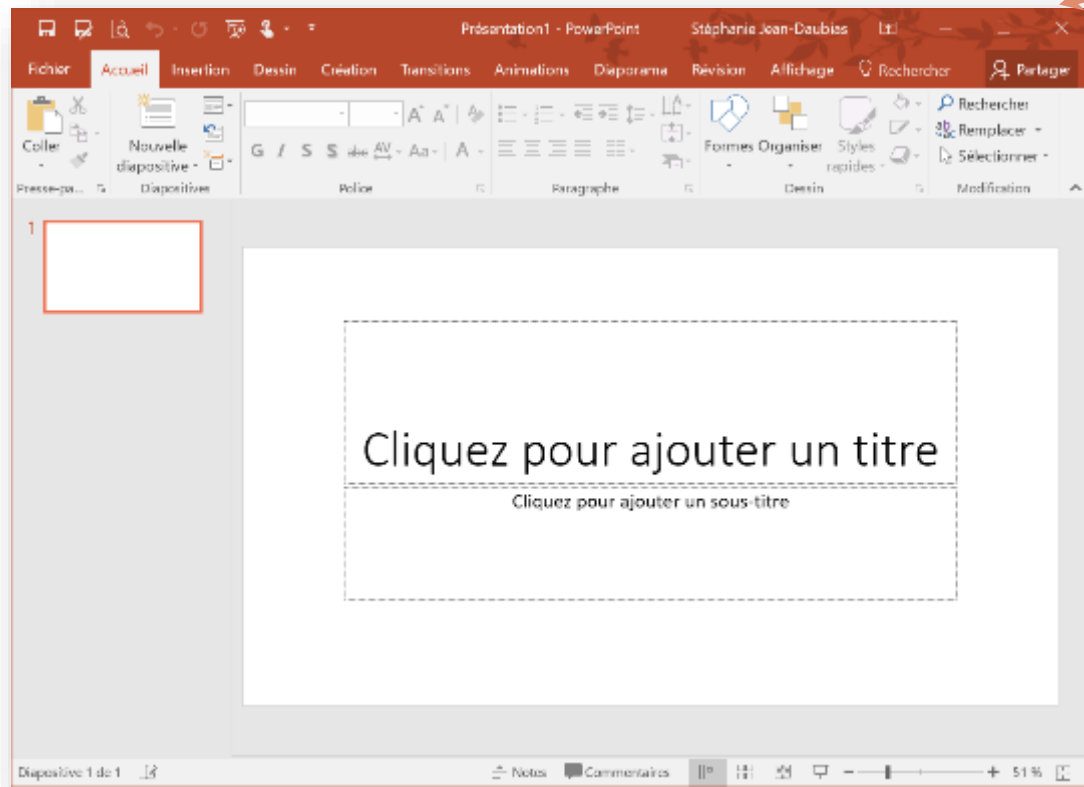


Plan du cours

- ✓ *Les guides de style*
- ✓ *Les types d'interaction*
- ▶ *Les composants de l'interface graphique (guides de style)*
- ▶ *Les tâches de l'interaction graphique*

WIMP - Windows, Icons, Menus, Pointers

Fenêtres : vocabulaire



fenêtre

barre de titre

barre de menu

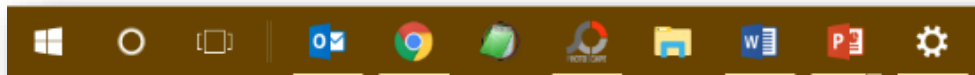
barres d'outils
/ruban

barre d'état

WIMP - Windows, Icons, Menus, Pointers

Multifenêtrage

- ▶ Fenêtre inactive/active (focus)
- ▶ Multifenêtrage avec superposition
 - ▶ à éviter
 - ▶ inconvénients
 - ▶ informations masquées
 - ▶ temps d'accès aux fenêtres masquées
 - ▶ via la barre des tâches



- ▶ Multifenêtrage sans superposition
 - ▶ mosaïque



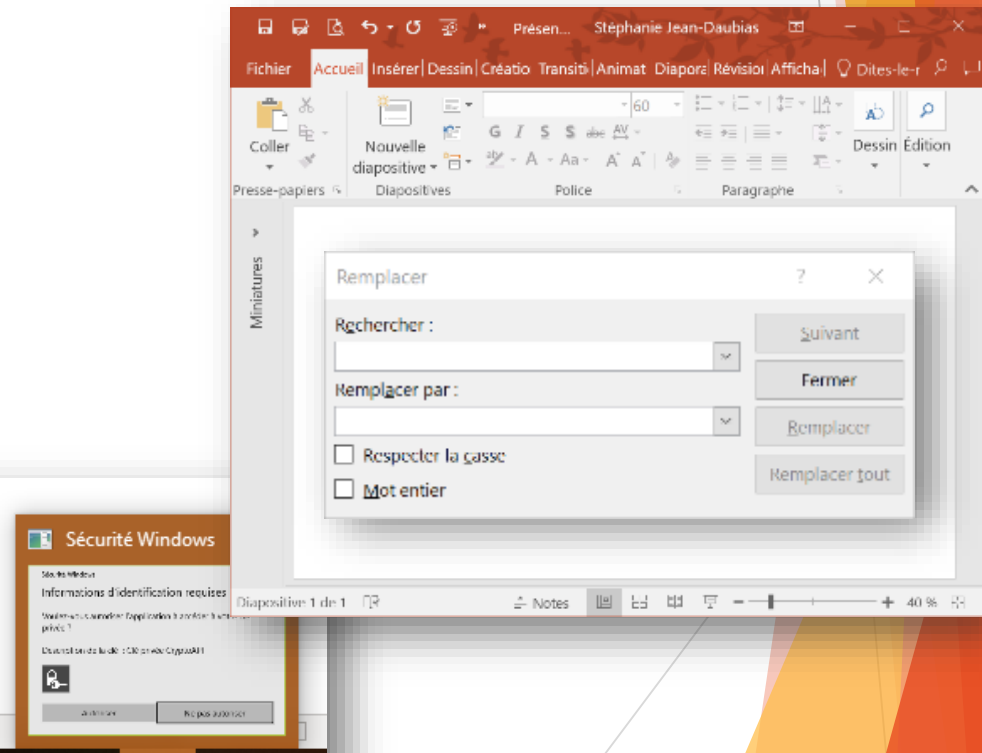
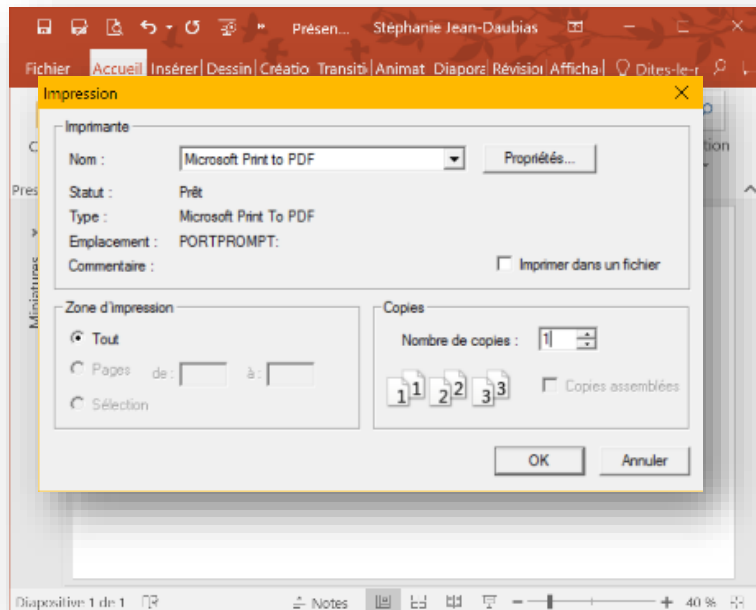
WIMP - Windows, Icons, Menus, Pointers

► Fenêtres **modales**

- on doit fermer la fenêtre pour retourner à la fenêtre principale
- obligatoire quand la commande en cours ne peut être suspendue
- + déplaçable pour laisser l'utilisateur voir la tâche amont

► Fenêtres **non modales**

- on peut passer de la fenêtre de dialogue à la fenêtre principale
- l'utilisateur peut abandonner temporairement la tâche en cours

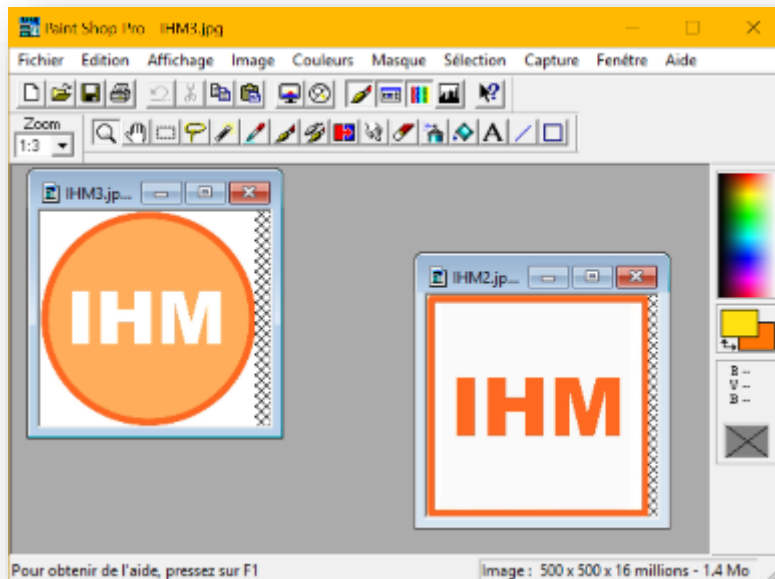


WIMP - Windows, Icons, Menus, Pointers

Types de fenêtres

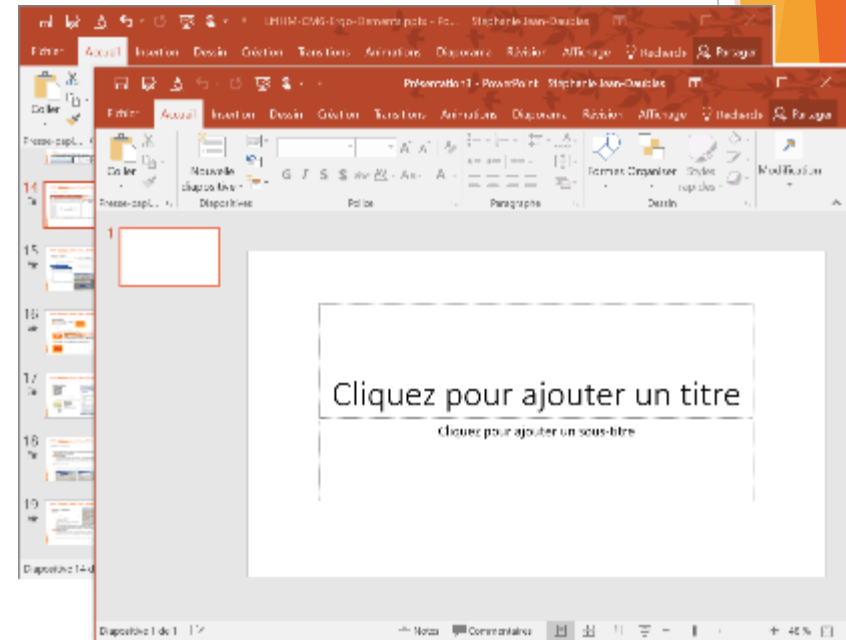
► Fenêtres d'applications

- MDI : Multiple Document Interface
- 1 **unique** instance de l'application
- fenêtre principale
 - espace de travail
- fenêtres filles
 - les documents



► Fenêtres de documents

- 1 instance de l'application **par document**



WIMP - Windows, Icons, Menus, Pointers

Fenêtres utilitaires



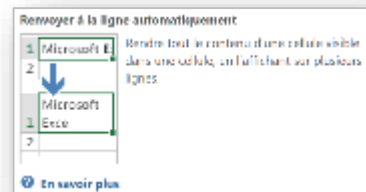
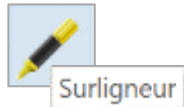
► Fenêtre flottante

- palette d'outils
- barres d'outils flottantes



► Fenêtre jaillissante (pop-up) à l'initiative du système

- bulle d'aide / info-bulle

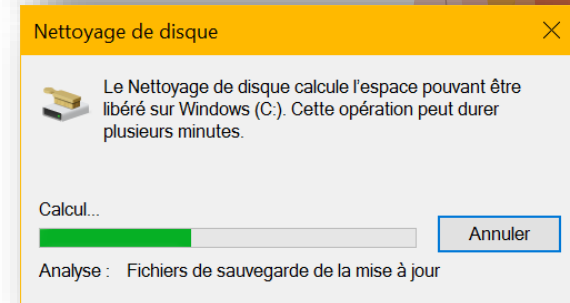
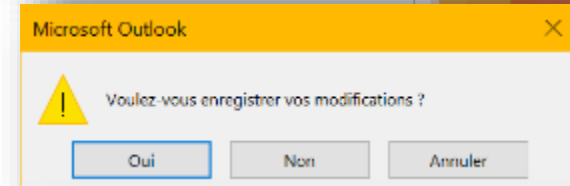
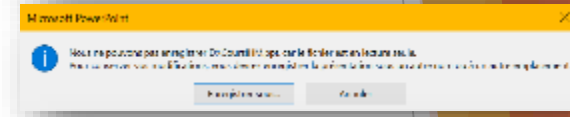
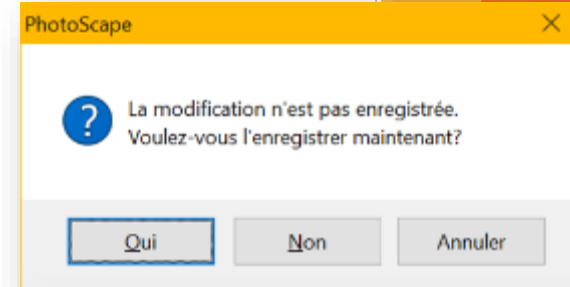


- informations contextuelles



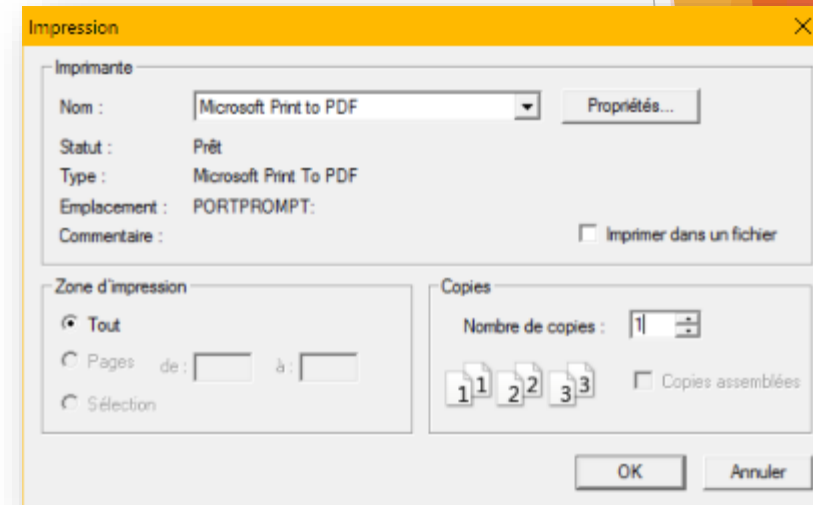
- messages (différents types)

- question, information, avertissement, erreur bloquante
- indication de progression



WIMP - Windows, Icons, Menus, Pointers

- ▶ Fenêtre/boîte de dialogue (lié à une action de l'utilisateur)
 - ▶ pour l'interaction entre le système et l'utilisateur
 - ▶ séparation (temps et lieu) entre spécification et exécution de la commande
 - ▶ fenêtres modales
 - ▶ groupes nommés mieux que succession de dialogues
 - ▶ boutons
 - ▶ pas plus de 5
 - ▶ au moins OK, Annuler (+ Aide)
 - ▶ Annuler : aucune entrée faite sur le dialogue ne doit être prise en compte
 - ▶ contrôle des saisies

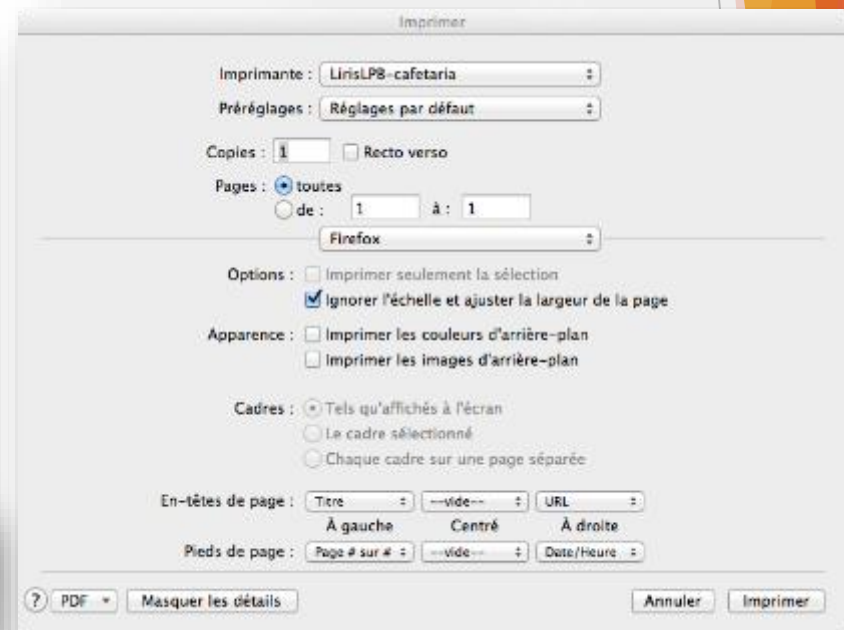
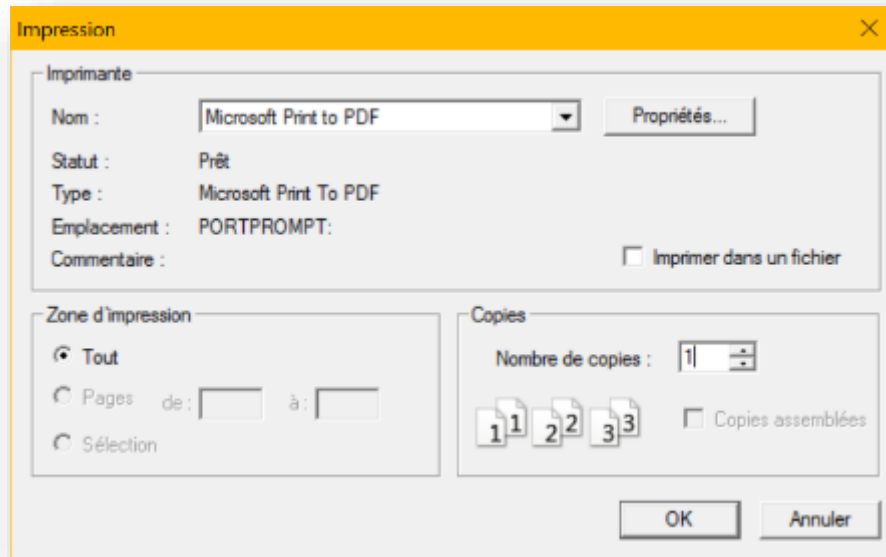
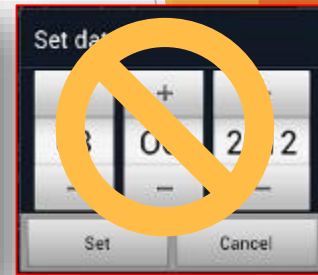
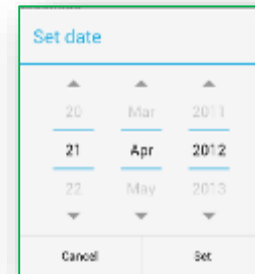


WIMP - Windows, Icons, Menus, Pointers

► Fenêtre de dialogue : **ordre des boutons**

► respect des guides de style

- Windows : OK Annuler
- Linux, MacOS, Android : Annuler OK
- web...

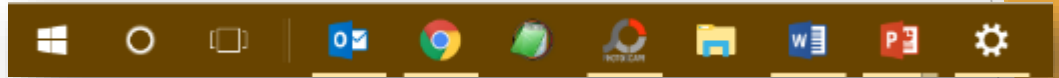


WIMP - Windows, Icons, Menus, Pointers



▶ Icônes : symbole graphique interactif

▶ fenêtres "iconisées"



▶ objets, parfois associés à un état

▶ corbeille, disques



▶ applications



▶ documents, dossiers

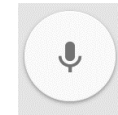


▶ actions

▶ enregistrer



, lancer la reconnaissance vocale



▶ Association représentation graphique / signification

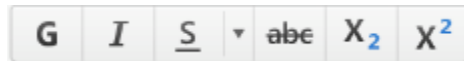
▶ ressemblance



▶ description



▶ exemple



▶ métaphore



▶ analogie (couper = ciseaux)



▶ symbole



▶ arbitraire



Difficulté d'interprétation

WIMP - Windows, Icons, Menus, Pointers

- ▶ Utilisation des icônes
 - ▶ pour des commandes fréquentes
 - ▶ pour libérer l'espace
 - ▶ associée à un libellé
 - ▶ intégré à un bouton, un menu
 - ▶ limiter leur nombre (12 au mieux, 20 max)

- ▶ Inconvénients

- ▶ difficulté de compréhension
 - ▶ pérennité



- ▶ Solutions

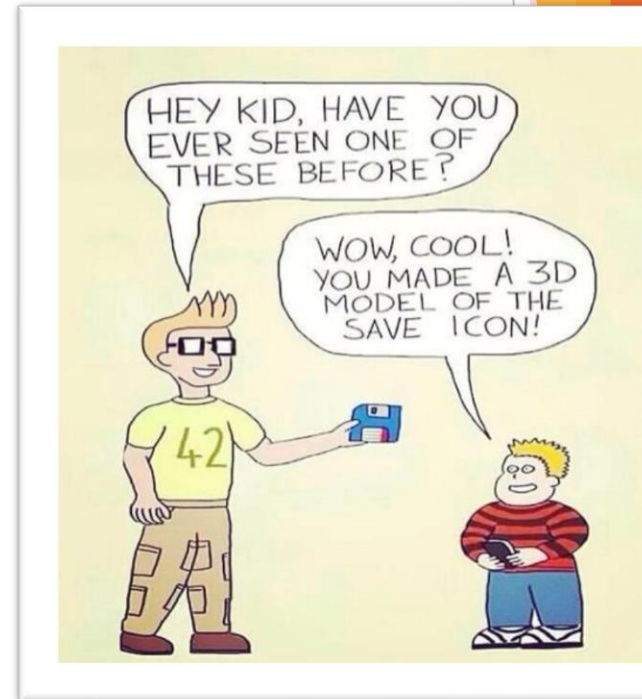
- ▶ tester les représentations
 - ▶ bulles d'aide, icônes + texte



Disposition ▾

Mise en page des diapositives

Modifier la présentation de la diapositive sélectionnée.



- ▶ faire évoluer les représentations



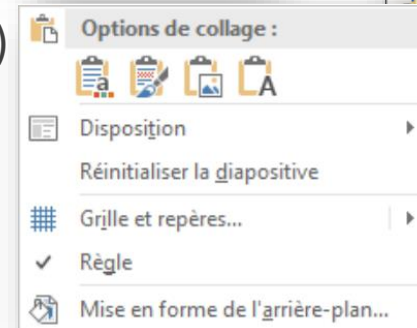
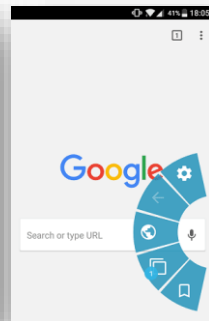
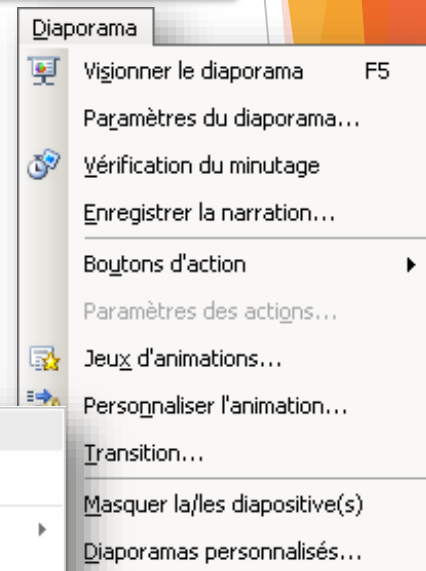
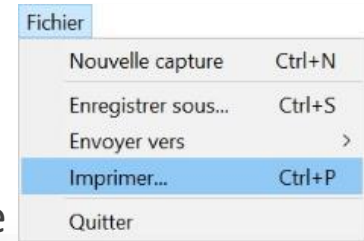
WIMP - Windows, Icons, Menus, Pointers

Menu

- ▶ ensemble d'items
 - ▶ liste de commandes déclenchées par un clic
 - ▶ mise en évidence (surbrillance) de l'option choisie

Types

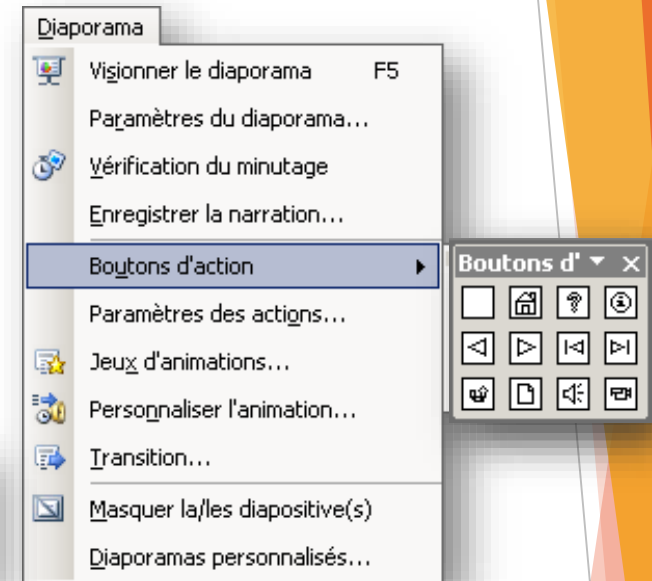
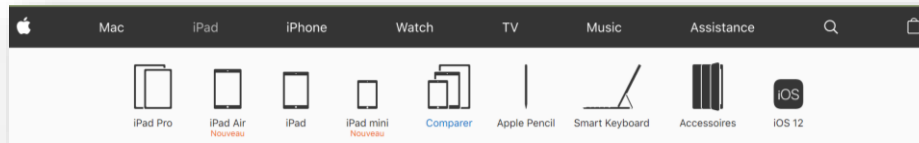
- ▶ déroulant
 - ▶ à partir d'un point d'entrée
- ▶ contextuel (pop-up)
 - ▶ à partir de la position du curseur
 - ▶ éventuellement circulaires (pie menu)



WIMP - Windows, Icons, Menus, Pointers

▶ Caractéristiques

- ▶ hiérarchique
 - ▶ indiqué par ▶
 - ▶ pour regrouper des sous-items
 - ▶ 1 seul sous-niveau

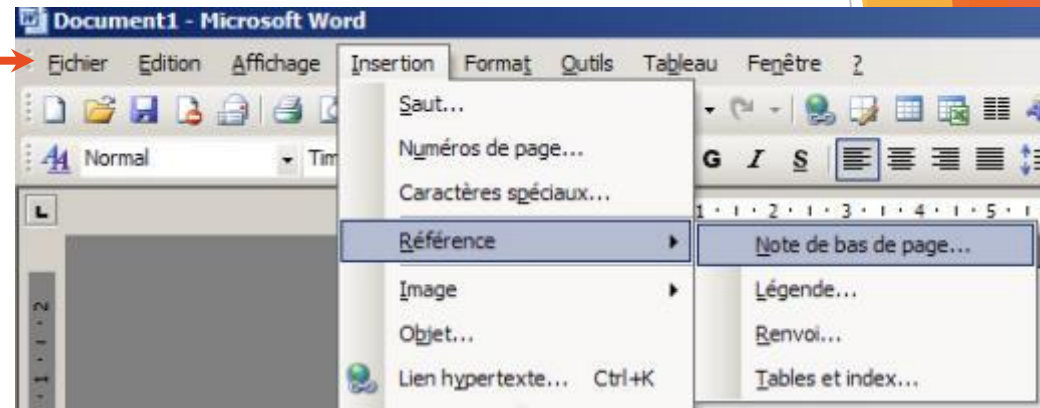


- ▶ détachable (tear-off)
 - ▶ contenant généralement une palette qui se transforme en fenêtre utilitaire

WIMP - Windows, Icons, Menus, Pointers

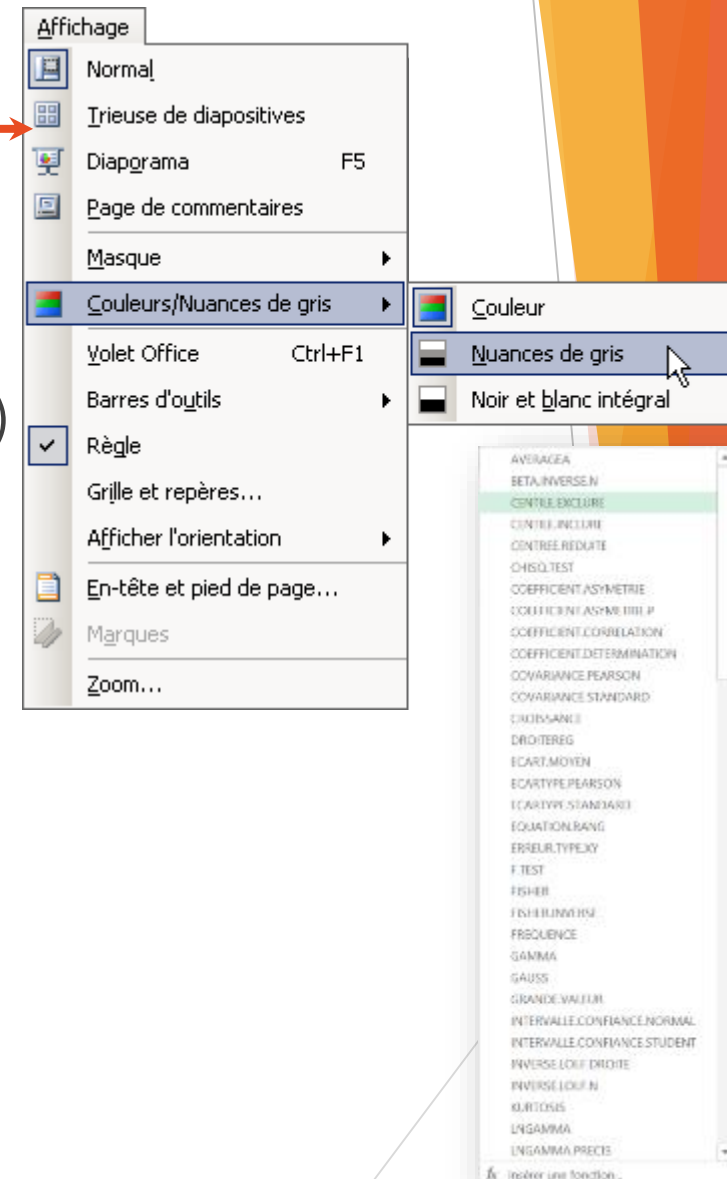
▶ Règles pour les **barres de menus**

- ▶ entre 2 et 7 menus
 - ▶ sinon autre composant ou autre répartition
- ▶ libellé en un seul mot



WIMP - Windows, Icons, Menus, Pointers

- ▶ Règles pour les **items de menu**
 - ▶ au moins 2 items par menu
 - ▶ sinon autre composant ou autre répartition
 - ▶ libellé possible en plusieurs mots (max 4)
 - ▶ groupement : séparateurs
 - ▶ items regroupés et séparés par un trait horizontal
 - ▶ prendre en compte
 - ▶ thématique, fréquence d'usage, ordre d'utilisation, (ordre alphabétique)



WIMP - Windows, Icons, Menus, Pointers

▶ Dispositifs de pointage (souris, trackball, joysticks...)

▶ Curseurs

▶ **curseur différent → action différente**



▶ positionnement



▶ positionnement dans un texte



▶ attente



▶ lien hypertexte, objet cliquable



▶ déplacement



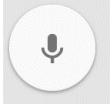
▶ redimensionnement

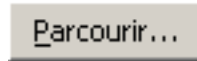
▶ ...

Boutons pour exécuter une action



▶ Bouton poussoir

- ▶ pour exécuter une action
- ▶ bouton d'action, boutons graphiques d'une barre d'outils
- ▶ effet 3D 
- ▶ différents états
- ▶ 1 à 2 positions stables
 - ▶ relâché
 - ▶ dans certains cas enfoncé : palette affichée



Boutons pour faire un choix



▶ Bouton radio

- ▶ pour faire **un** choix parmi **n** alternatives **exclusives**
- ▶ cocher un bouton enlève le choix antérieur
- ▶ n positions possibles dans un groupe de n boutons radio



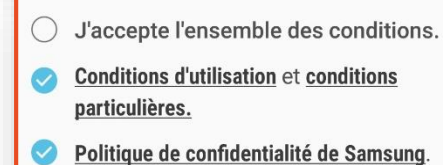
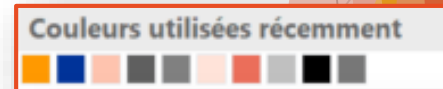
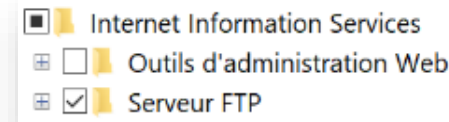
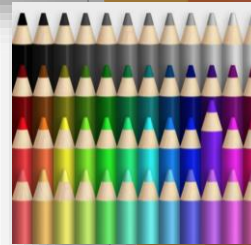
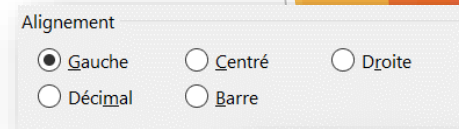
▶ Interrupteur à bascule / à glissière

- ▶ pour faire **un** choix parmi **2** alternatives **exclusives**
- ▶ 2 positions stables : activé / non activé



▶ Case à cocher

- ▶ pour sélectionner **n** options **non exclusives**
- ▶ chaque case est une bascule à n positions
 - ▶ n=2 : cochée / non cochée
 - ▶ n=3 : cochée / non cochée / partiellement coché



Version adaptée aux menus / version graphique

Le composant doit être adapté à l'usage

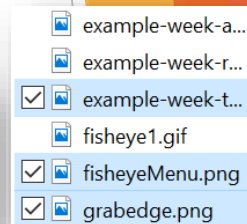
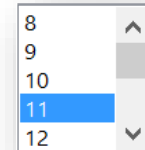
L'élément à cocher est à gauche du texte descriptif



Listes pour regrouper des items

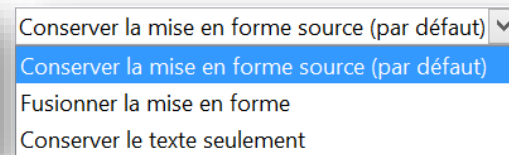
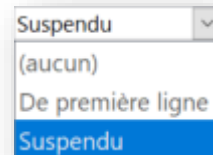
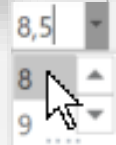
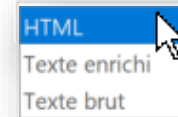
▶ Liste (fort encombrement)

- ▶ contenu ordonné affiché en permanence (3 à 8 éléments)
- ▶ éventuellement items masqués + barre de défilement
- ▶ sélection simple ou multiple (ctrl/shift/cases à cocher)



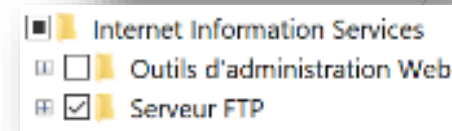
▶ Liste déroulante (faible encombrement)

- ▶ valeur choisie toujours visible (un seul élément)
- ▶ contenu exhaustif visible après un clic sur la flèche
- ▶ valeur éventuellement éditable (sélection ou saisie directe)
- ▶ choix facultatif : (aucun)
- ▶ paramètres : (par défaut)



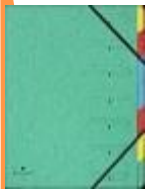
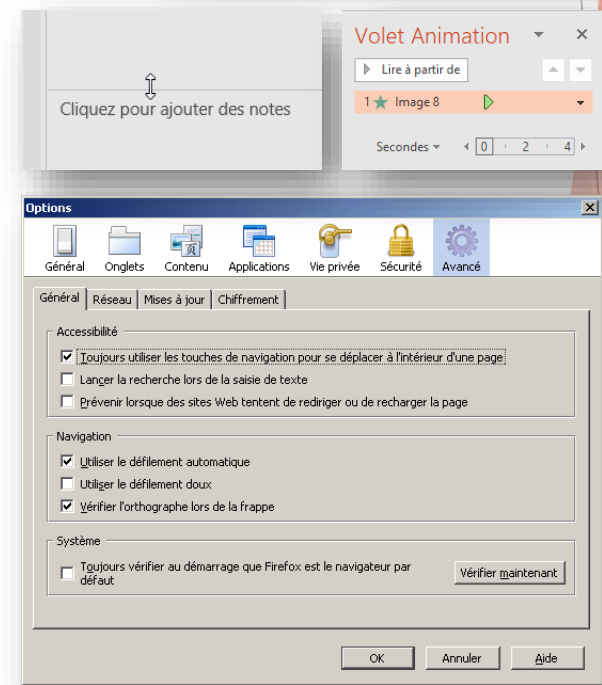
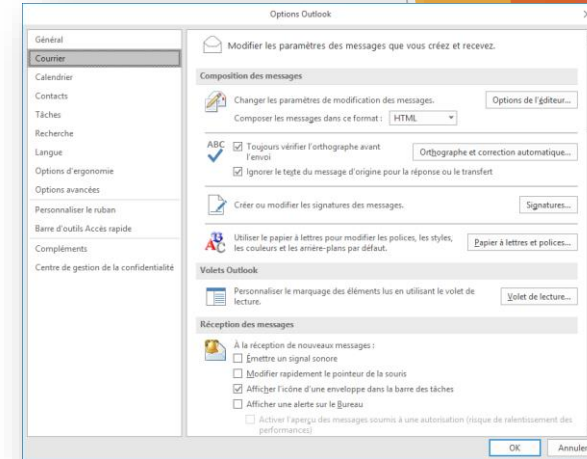
▶ Liste arborescente (encombrement modulable)

- ▶ contenu hiérarchisé
- ▶ choix du contenu affiché ($\pm$ déployé)



Organisation de la fenêtre

- ▶ Boîte de regroupement / conteneurs
 - ▶ pour regrouper cases à cocher, boutons radio...
 - ▶ nommer les groupes
- ▶ Barre de séparation
 - ▶ pour matérialiser des (sous-)groupes
- ▶ Volets
 - ▶ redimensionnables (et déplaçables)
 - ▶ pour laisser l'utilisateur organiser l'écran
- ▶ Classeur à onglets
 - ▶ pour regrouper dans un **classeur**
 - ▶ des informations structurées en **pages**
 - ▶ étiquetées dans un **onglet**
- ▶ Boutons concernant toute la fenêtre
 - ▶ à l'extérieur des regroupements



Zones de saisie de texte

▶ Zones de saisie **mono-ligne**

- ▶ texte sur **une seule ligne**
- ▶ correspondant à 1 unité d'information

Lorem ipsum |

▶ Zones de saisie **multi-lignes**

- ▶ (redimensionnable)
- ▶ (barre de défilement)

Interaction Homme - Machine : ensemble des actions permettant la communication entre un système interactif et son utilisateur humain.
Interface Homme - Machine : ensemble des dispositifs matériels et logiciels permettant à un utilisateur humain d'interagir avec un système

▶ Attention à adapter au besoin

- ▶ type (mono/multi-ligne)
- ▶ dimensions
- ▶ contraintes
 - ▶ format
 - ▶ nombre de caractères max.

Date de passage souhaitée (jusqu'au 15/04) : 12 / 100 caractères autorisés
7 avril 2017

Email : 32 / 32 caractères autorisés
stephanie.jean-daubias@univ-lyon

Retour d'information : contrôle des saisies

▶ Champ obligatoire

- ▶ informer à l'avance : marquer d'un **astérisque**

E-mail *

Stephanie.Hachem

Votre e-mail est incorrect

▶ Formats acceptés

- ▶ texte, numérique, adresse mél...

- ▶ mot de passe : masqué

Mot de passe

🔒

- ▶ empêcher certaines saisies

- ▶ mettre en place des filtres

Téléphone mobile

🇫🇷 06 XX XX XX XX

- ▶ informer

- ▶ donner le format à respecter

DATE DE NAISSANCE

JJ MM AAAA

- ▶ donner un exemple qui **reste** visible (placeholder)

Numéro de la porte* Nom de la rue*

Mois (mm)

▶ Vérifier la conformité

- ▶ au fur et à mesure ✓ ✗

Veuillez compléter ce champ.

- ▶ et/ou a posteriori

ste|

VEUILLEZ VÉRIFIER LE FORMAT DE VOTRE ADRESSE EMAIL.

- ▶ message pertinent, à un endroit visible

Erreur de connexion - Mauvais nom d'utilisateur/mot de passe !

Pour sélectionner des valeurs numériques



▶ Molette d'incrément

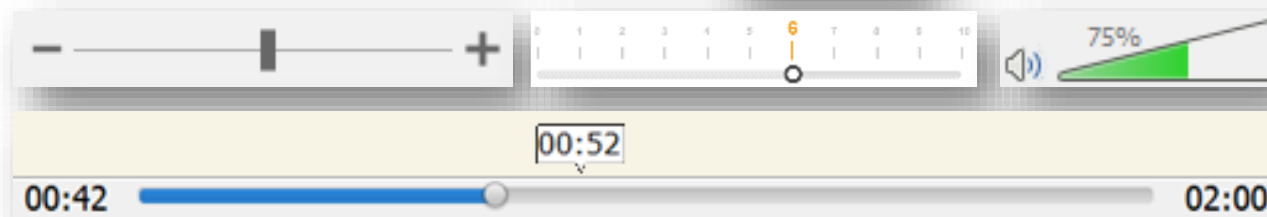
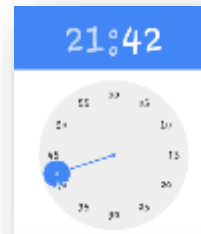
- ▶ pour ajuster une valeur initiale (précisément)
- ▶ par incrément ou décrétement : min / max / pas
- ▶ (éventuellement par saisie)

▶ Sélecteurs : glissière / potentiomètre

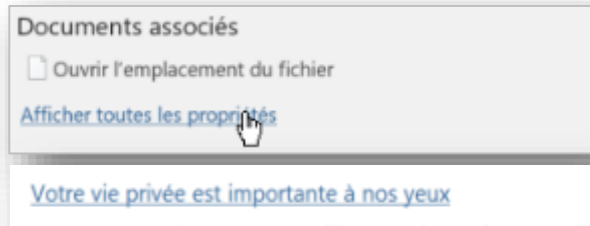
- ▶ pour sélectionner une valeur (peu précisément)
- ▶ (éventuellement avec affichage de la valeur)

▶ 2 types

- ▶ sélecteur rotatif : potentiomètre
- ▶ sélecteur rectiligne : glissière



Autres composants



► Lien hypertexte

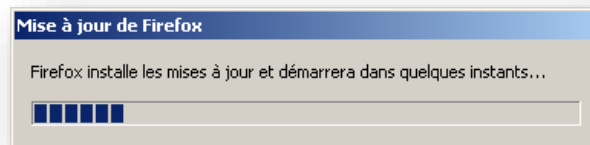
- texte cliquable
- généralement associé à une URI
- liens visités affichés différemment

► Tableau/grille

- organisation visuelle à 2 dimensions
- pour structurer des données (texte, composants)
 - lignes, colonnes, en-têtes

Langue d'édition	Disposition du clavier	Vérification (orthographe)
Français (France) <par défaut>	Activé	Installé
Allemand (Allemagne)	Non activé	Installé

Le 13 novembre à partir de 1h en 2 ^e classe		Non modifiable	Modifiable sous conditions	Modifiable
11h04	LYON PART DIEU PARIS GARE DE LYON	50,00€	57,00€	88,00€

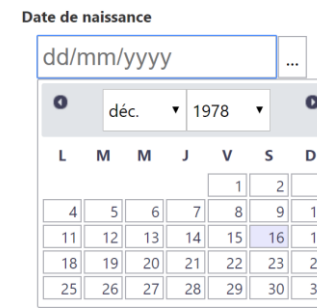


► Indicateur de progression

- taux d'avancement graphique

► Sélecteur de date

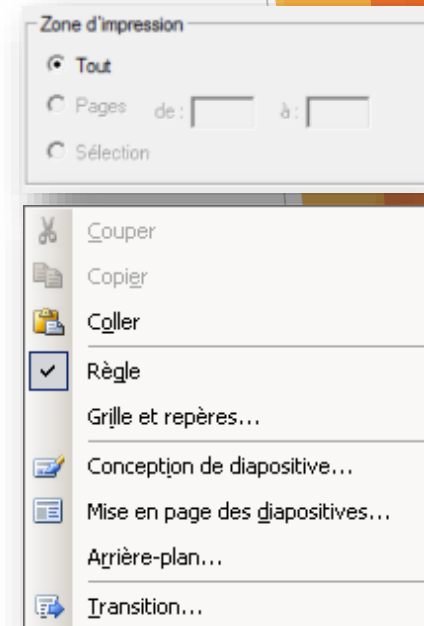
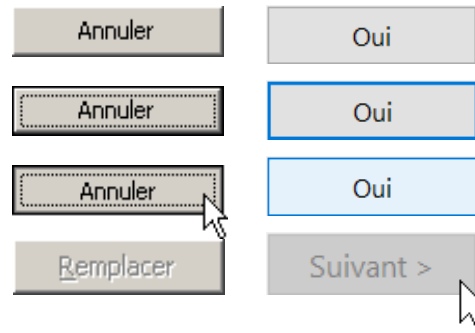
- organisation visuelle à 2 dimensions
- attention au cas de la naissance



Caractéristiques des composants interactifs

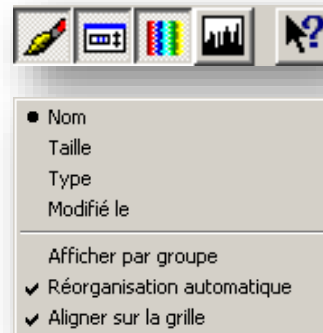
▶ Différents états du point de vue du système

- ▶ activable → normal
- ▶ activable avec focus
- ▶ activé
- ▶ inactif / non activable
 - ▶ intitulé grisés (ex : copier sans sélection)
 - ▶ mais PAS effacés ou déplacés
 - ▶ (personnaliser → experts uniquement)



▶ Différentes positions (stables) du point de vue de l'utilisateur

- ▶ relâché/enfoncé
- ▶ coché/non coché...



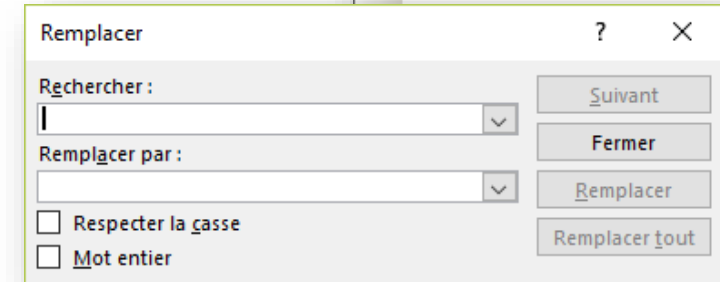
Intitulés des composants

▶ Étiquette

- ▶ texte pertinent
- ▶ non éditable non interactif
- ▶ associé à certains composants
 - ▶ menu, item de menu, bouton, etc.
- ▶ pour décrire l'IHM (titres par exemple)

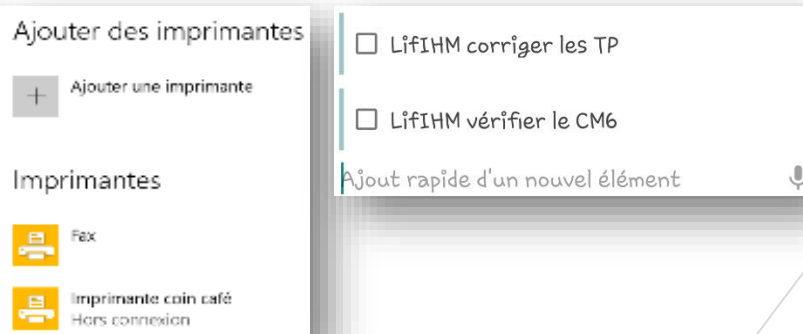
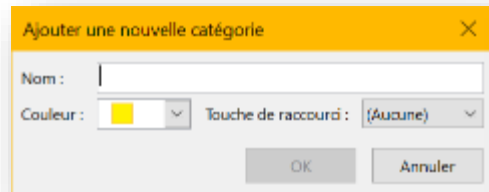
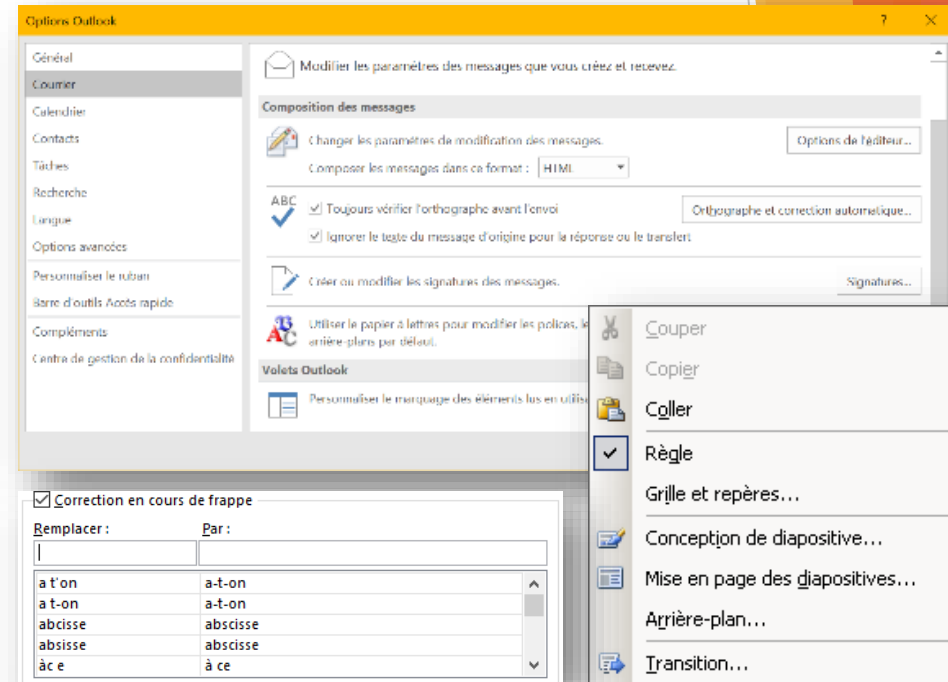
▶ Complétée par

- ▶ icônes
- ▶ ... après l'intitulé : l'activation ouvre un dialogue
- ▶ accélérateurs : Alt + caractère souligné
- ▶ raccourcis (respecter les conventions) : Fx / Ctrl / Cmd



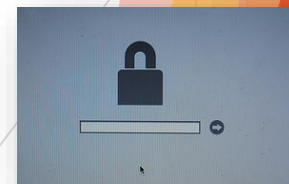
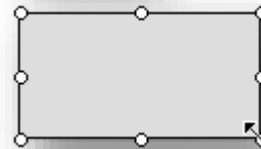
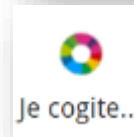
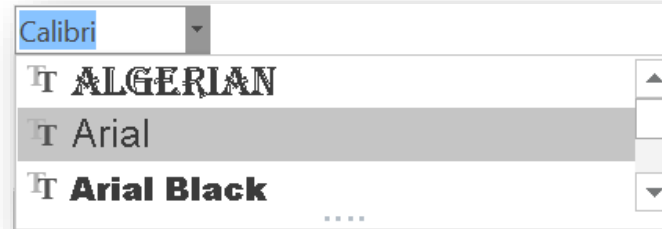
Caractéristiques des collections

- ▶ Collection
 - ▶ d'items d'une liste, d'un menu
 - ▶ de cellules d'un tableau
 - ▶ de boutons radio
 - ▶ de cases à cocher
- ▶ Séparateur
 - ▶ groupes / intitulés
- ▶ Cardinal
 - ▶ fixe (non modifiable)
 - ▶ variable (modifiable) : ajout/suppression d'éléments



Retour d'information (feedback)

- ▶ Menu/liste
 - ▶ ligne sélectionnée
- ▶ Saisie de texte
 - ▶ curseur
- ▶ Attente
 - ▶ changement de curseur
- ▶ Sélection d'un objet
 - ▶ poignées
- ▶ Sélection de texte
 - ▶ surbrillance (inversion vidéo)
- ▶ Autres possibilités
 - ▶ changement de couleur, de police, clignotement, animation
 - ▶ avec parcimonie, permettre d'arrêter
 - ▶ son : bip, aigu (+), grave (-)



Plan du cours

- ✓ *Les guides de style*
- ✓ *Les types d'interaction*
- ✓ *Les composants de l'interface graphique (guides de style)*
- ▶ *Les tâches de l'interaction graphique*

Les tâches de l'interaction graphique

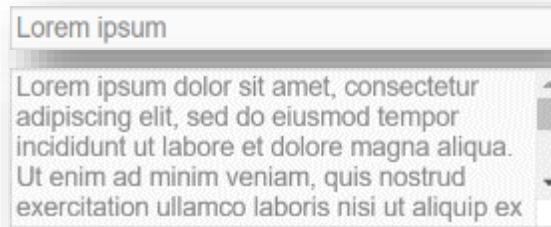
- Quels composants graphiques pour quelle tâche ?



Tâche de saisie

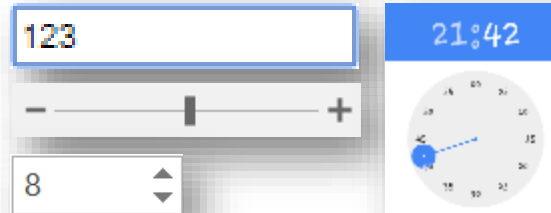
▶ Saisie de texte

- ▶ zone de saisie
- ▶ + clavier (virtuel)



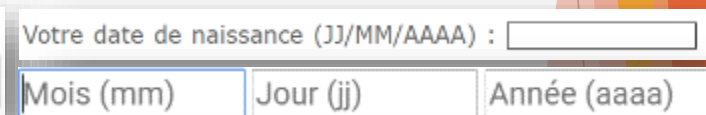
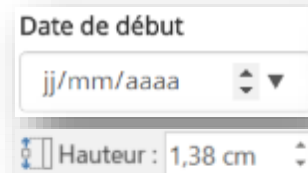
▶ Saisie de quantités / valeurs numériques

- ▶ zone de saisie
- ▶ sélecteur ou molette
- ▶ + souris/clavier



▶ Attention

- ▶ associer une étiquette
- ▶ préciser l'unité, le format
- ▶ utiliser les valeurs par défaut intelligemment



▶ Saisie de positions, de tracés

- ▶ pointage 



Tâche de sélection

▶ Choix d'**un élément** dans un ensemble

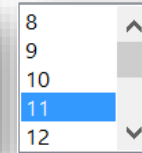
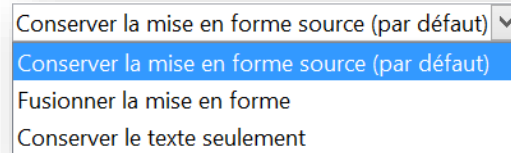
▶ boutons radio



▶ liste déroulante



▶ liste avec sélection simple



▶ Choix de **plusieurs éléments** dans un ensemble

▶ cases à cocher

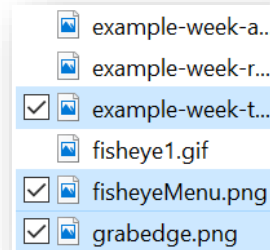


▶ liste avec sélection multiple (pas grand public)



▶ par ajout/retrait (ctrl)

▶ par intervalle (shift)

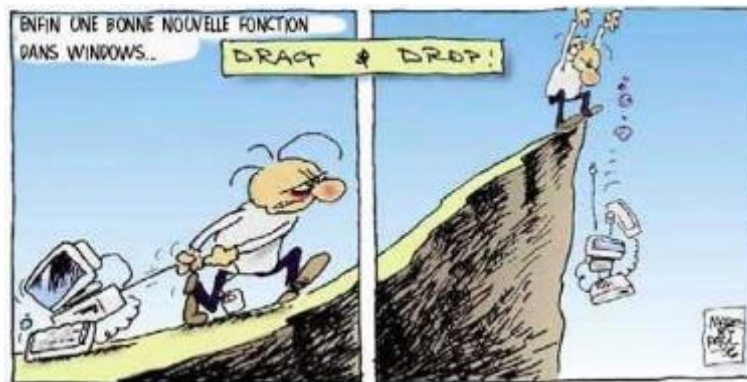


▶ Choix d'un fichier

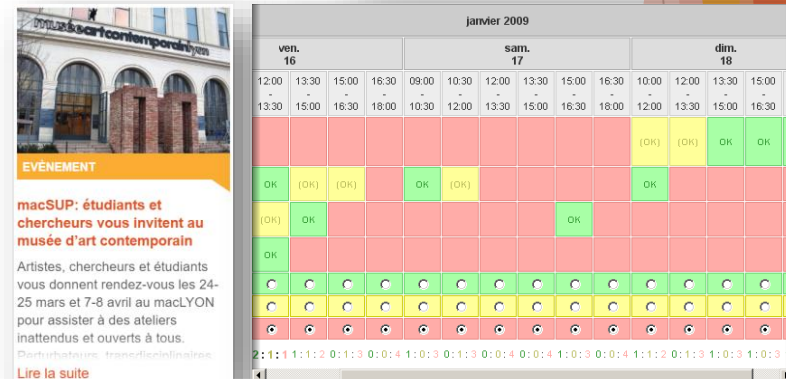
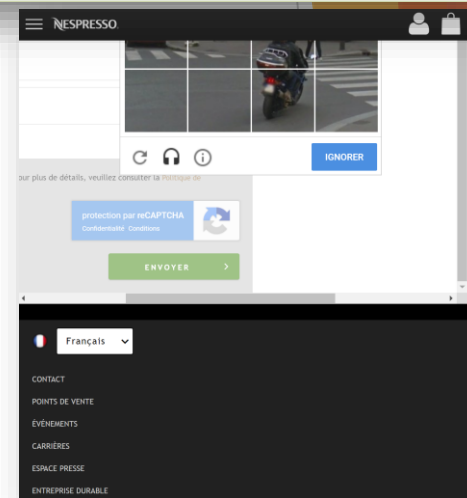


Tâche de déclenchement

- ▶ Boutons
 - ▶ attention à la surcharge de l'écran
- ▶ Menus
 - ▶ si un nombre suffisant de fonctionnalités
- ▶ Glisser - déposer
 - ▶ *glisser - lâcher, glisser - déplacer, drag and drop*
 - ▶ l'action dépend de la source et de la destination
 - ▶ glisser - déposer un fichier sur un même disque : déplacement
 - ▶ glisser - déposer un fichier sur des disques différents : copie
 - pas grand public

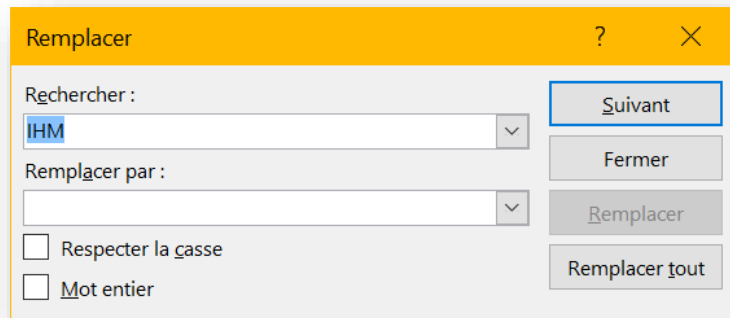


- ▶ verticale ou/et horizontale
- ▶ ne pas combiner les barres de défilement
- ▶ défilement manuel
 - ▶ 1 unité d'information, 1 page écran, en % du document
- ▶ défilement automatique
 - ▶ si modification de la quantité d'information
- ▶ affichage des barres
 - ▶ si inutile : jamais
 - ▶ si (parfois) utile
 - ▶ toujours visible
 - ▶ activé si besoin (grisé sinon)
- ▶ solution complémentaire
 - ▶ interface adaptable (responsive)



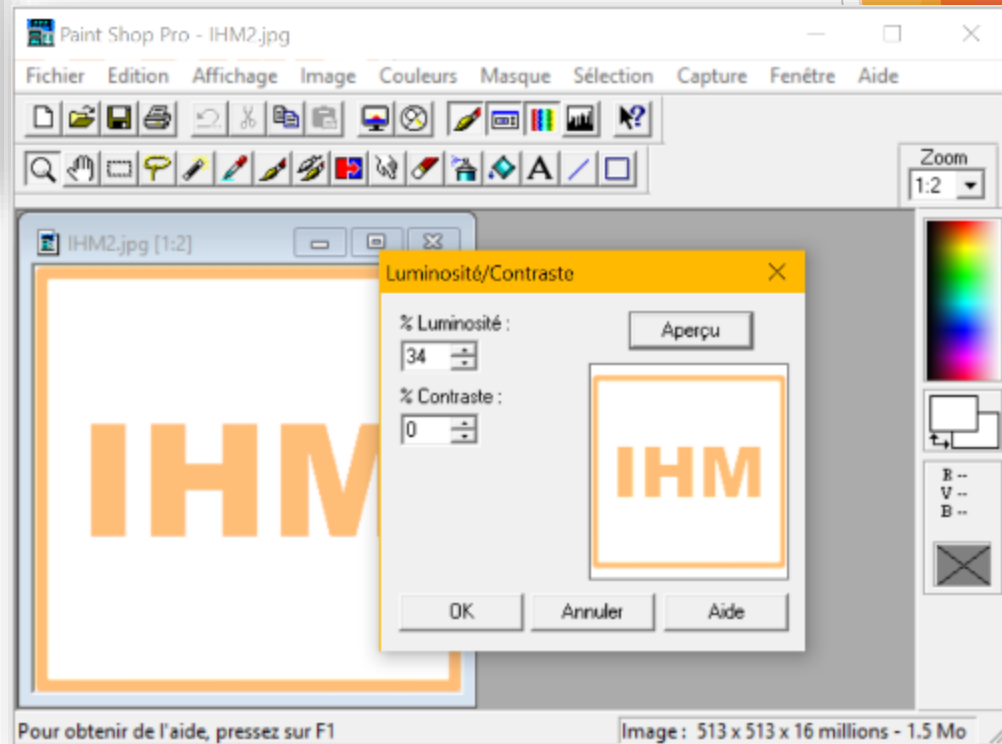
Tâche de spécification d'arguments

► Boîtes de dialogue



► Boîtes de propriétés

- aperçu des modifications sur les objets concernés



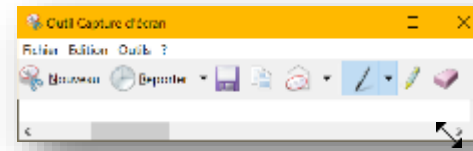
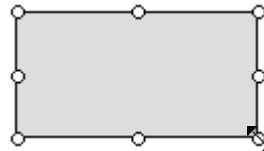
Tâche de transformation

► Poignées de manipulation

► laisser la possibilité de redimensionner

► fenêtres

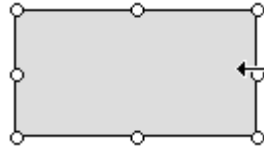
► dessins, images



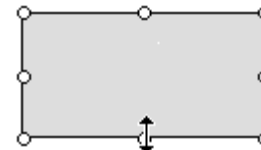
► redimensionnement

► suivant un axe

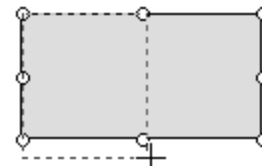
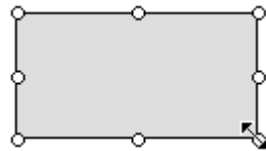
► horizontal



► vertical

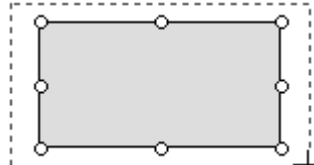
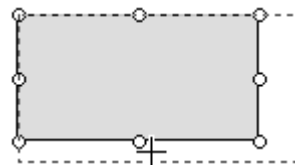


► suivant les deux axes à la fois



► proportionnellement : shift (pas grand public)

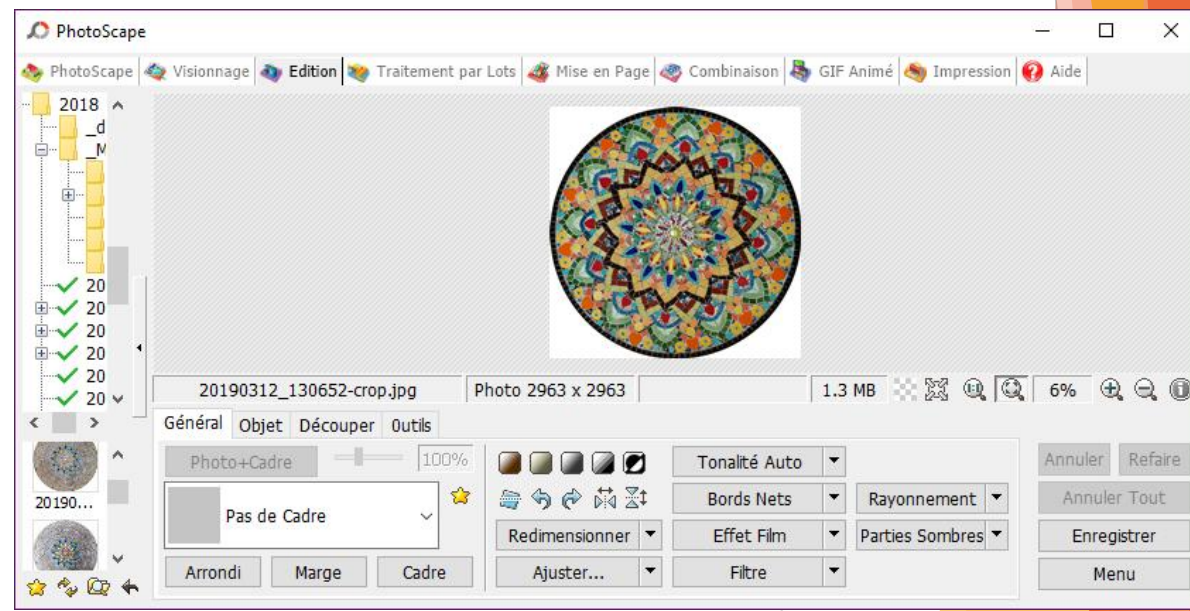
► concentriquement : maj (pas grand public)



Exemple de rédaction :

La position de la barre d'état de Photoscape

- ▶ Problème
 - ▶ La barre d'état est placée au dessus de la boîte à onglets des outils.
- ▶ En quoi c'est une erreur ergonomique, de quel type (quel concept) ?
 - ▶ Les guides de style imposent qu'elle soit positionnée en bas de la fenêtre.
- ▶ Risque pour l'utilisateur
 - ▶ Par habitude (mémoire à long terme), l'utilisateur cherchera la barre d'état en bas de la fenêtre et risque de ne pas trouver les informations dont il a besoin.
- ▶ Solution proposée
 - ▶ Il convient de placer la barre d'état sous les outils, tout en bas de la fenêtre, sur toute sa largeur.



Plan du cours

- ✓ *Les guides de style*
 - ▶ *respecter les spécifications des systèmes d'exploitation*
- ✓ *Les types d'interaction*
 - ▶ *choisir les types d'interaction les plus adaptés*
- ✓ *Les composants de l'interface graphique (guides de style)*
 - ▶ *respecter les repères de utilisateurs pour faciliter l'usage*
- ✓ *Les tâches de l'interaction graphique*
 - ▶ *associer au mieux composants et interactions*
- ▶ *À vous de jouer !*

