

Interaction Homme-Machine

Polytech Paris-Sud

Examen - 6 juin 2012 - 2h

Documents autorisés : tous documents papier.
Lisez l'énoncé en entier. Soyez clairs, précis et concis.

A. (5 points) Psychologie : Perception, cognition et mouvement &

Usabilité : Catégories - 2 parties

Une entreprise qui développe des navigateurs Web vous demande de recommander l'un des deux modèles d'interface pour leur navigateur Web (Figure a.1 et a.2). Vous allez critiquer chaque solution proposée et les bénéfices associés.

(i) Quels sont les avantages et les désavantages de chaque approche ? Justifiez votre critique en vous basant :

a. sur les aspects suivants de la performance humaine :

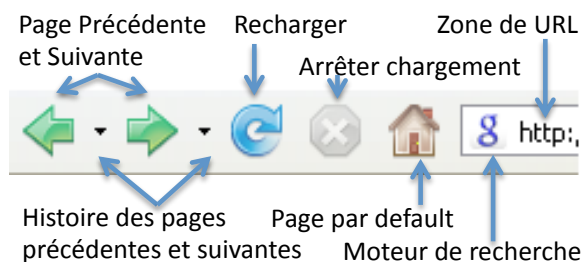
i. Performance motrice : le loi de **Fitts**.

ii. Perception visuelle : les lois gestaltistes de **similitude**, de **proximité** et **clôture**.

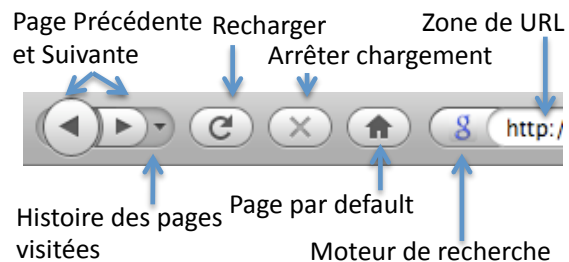
iii. Cognition : **attention**.

b. sur les catégorie d'usabilité de **guidage**

(ii) Quelle solution recommanderez vous à l'entreprise ?



a.1



a.2

B. (5 points) Movement - 4 parties

La Figure b1 illustre une nouvelle technique de menus contextuels, activés lorsque l'utilisateur clique avec le bouton droit de la souris. Les items du menu sont des cibles circulaires d'une taille variée. Ils sont positionnés autour du curseur. L'utilisateur doit déplacer le curseur dans la zone de la cible pour la sélectionner. A tout moment, il peut cliquer dans le vide pour annuler le menu.

Les 13 actions visibles sont: Copy (Copier), Resize (Changer la taille), Zoom-out (Dezoomer), Close (Fermer), Save As (Enregistrer sous), Paste (Coller), Save (Enregistrer), Cut (Couper), Replace (Remplacer), Find(Recherche), Zoom-in (Zoomer), New (Nouveau), Help (Aide)

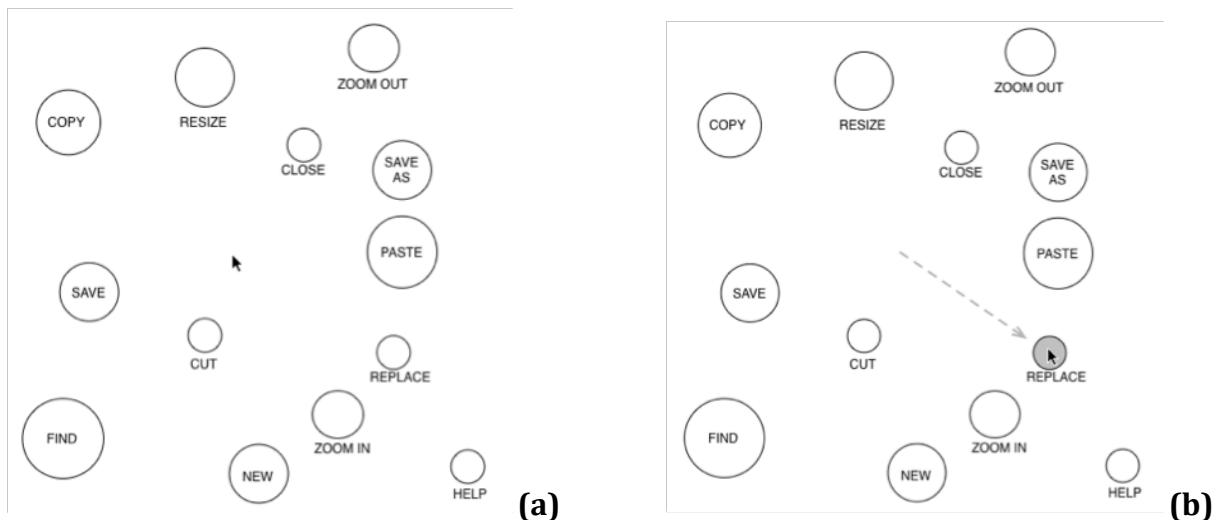


Fig b1. Menu contextuel pour l'activation des commandes d'un éditeur de texte. (a) Affichage du menu lorsque l'utilisateur clique avec le bouton droit. (b) Déplacement du curseur vers une cible.

(i) Pour le menu montré à la Figure b1, pourriez-vous prédire quel item est le plus facile à sélectionner (en termes de rapidité) ? Quel item est le plus difficile à sélectionner ? Justifiez vos réponses.

(ii) Quels sont les avantages et les inconvénients de cette technique par rapport à un menu contextuel standard ?

(iii) Imaginez que vous pouvez définir vous-mêmes la structure du menu (positionnement et taille des cibles) illustré à la Figure b1. Dessinez votre propre structure. Justifiez vos choix en vous basant sur vos besoins personnels et sur des aspects de performance humaine.

(iv) Figure b2 présente une autre technique de menus contextuels. Pour cette technique, l'utilisateur doit traverser un item (représenté par une ligne) pour le sélectionner. Quels sont les avantages de cette technique ? A votre avis, la sélection des items est plus ou moins rapide dans ce cas-là ?

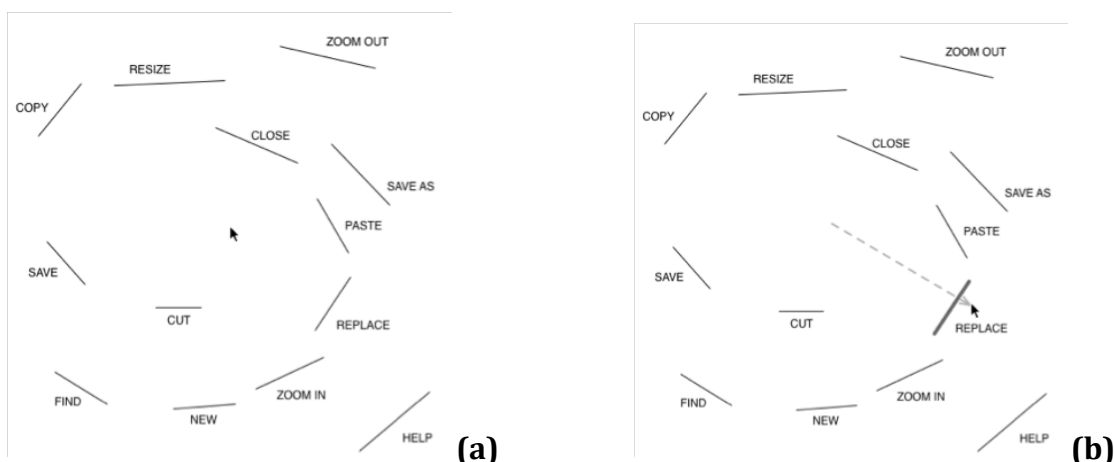
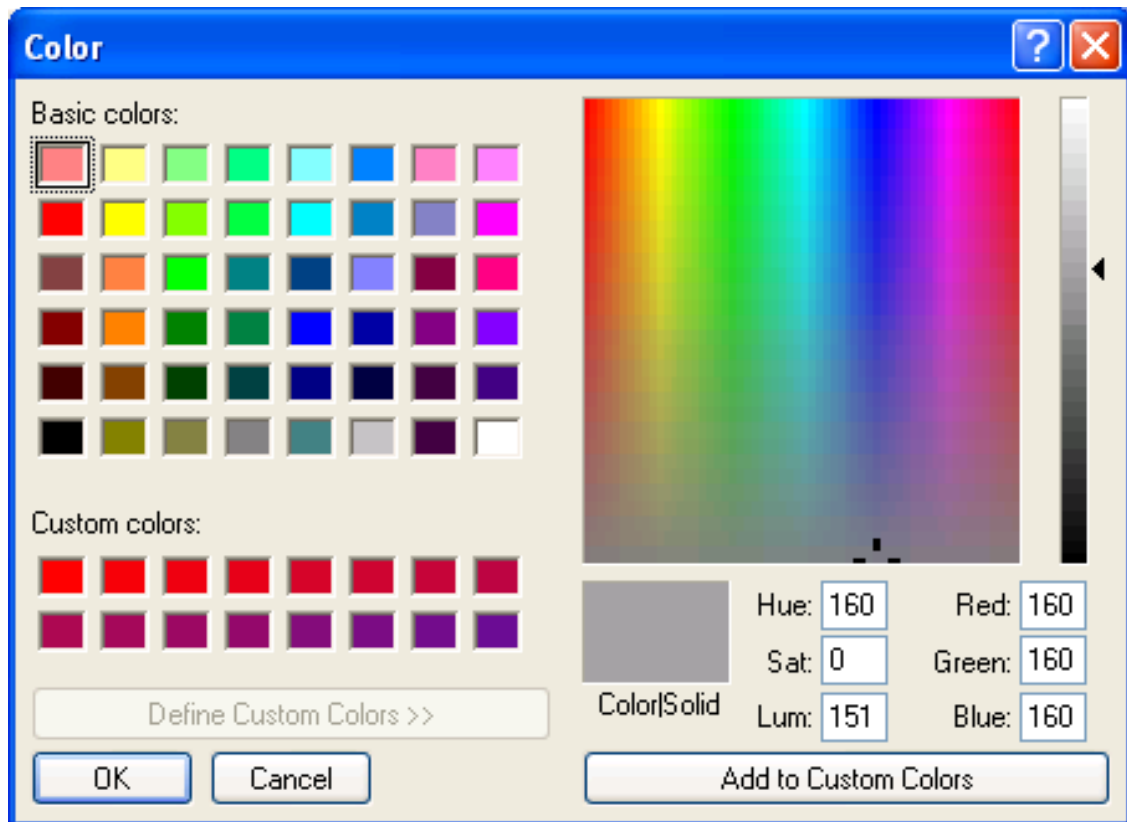


Fig b2. Une deuxième technique de menus contextuels. (a) Affichage du menu lorsque l'utilisateur clique avec le bouton droit. Les items sont représentés par des lignes d'orientations variées. (b) Traversant un item pour le sélectionner.

C. (5 points) Swing - 2 parties

(i) Dans cette boîte de dialogue identifiez les composants (*Swing Components*) qui nécessitent un *listener* (même si vous connaissez pas le nom du listener, expliquez le type d'événement qu'il écoute),

(ii) et expliquez brièvement ce que leur *listeners* doivent faire (en français et/ou pseudo-code). Vous pouvez supposer que vous avez accès aux valeurs de tous les composants sur la boîte de dialogue.

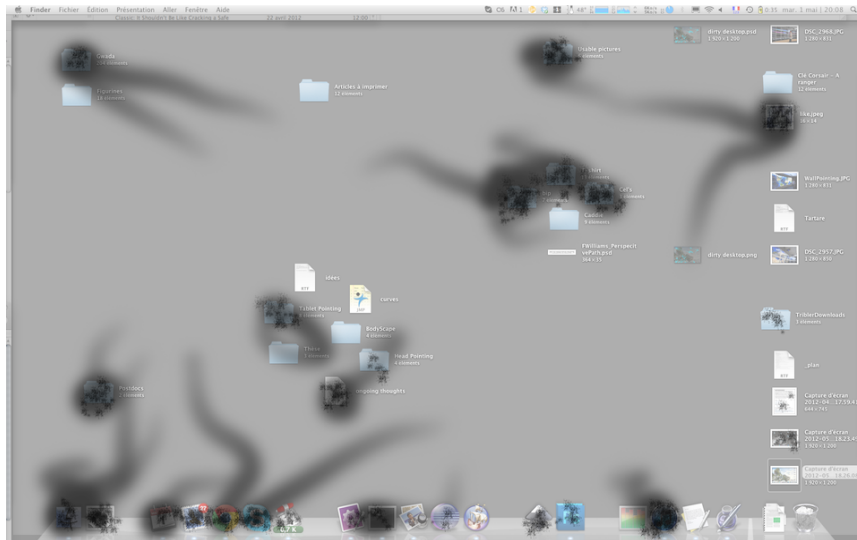


D. (5 points) - Modèle MVC - 2 parties

Pointer (c'est-à-dire déplacer un curseur au dessus d'une cible) est une tâche extrêmement courante, que ce soit lors d'une utilisation personnelle ou professionnelle d'un ordinateur. De nombreux travaux de recherche ont eu pour but d'améliorer les performances de pointage, c'est-à-dire réduire le temps nécessaire pour acquérir la cible et d'en augmenter la précision.

La technique suivante consiste à enregistrer en continu les positions du curseur sur le bureau virtuel ou dans une application. La fréquence d'affichage du curseur étant fixe, une zone dans laquelle ont été enregistrées beaucoup de positions du curseur est une zone dans laquelle le curseur est resté longtemps et s'est déplacé lentement, donc une zone dans laquelle il est probable que se situent des cibles fréquentes ou difficiles à pointer. A l'inverse, une zone avec peu de positions enregistrées signifie que l'utilisateur

y est peu passé, ou s'y est déplacé rapidement. Avec cette technique, le CD gain¹ du curseur est ajusté dynamiquement en fonction de la densité de "visites" précédentes du curseur sur sa position courante : le gain sera élevé dans une zone à faible densité (mouvements rapides) et bas dans une zone à densité élevée (mouvements précis).



*Exemple d'utilisation de notre technique ("Dirty Desktop") sur un bureau virtuel. Sont représentées en noir les zones dans les-quelles le curseur est passé le plus souvent. **Attention, les zones noires sur cette image ne sont pas représentées à l'écran, elles sont juste là pour illustrer le fonctionnement de la technique.***

Il s'agit d'une technique évolutive : lors de sa première utilisation, aucun point n'a été enregistré et toutes les zones ont la même densité, donc le même CD gain (1). C'est au cours de l'utilisation que les positions du curseur vont être enregistrées et que la "carte" des densités va devenir de plus en plus précise.

(i) Comment implémenter cette technique ? Présentez un schéma expliqué du fonctionnement de la technique à l'aide du modèle MVC. (*suggestion* : identifiez les points principaux de l'algorithme et de la technique et expliquez quelle partie du MVC les gère)

(ii) Voyez-vous des problèmes à cette technique ? Si oui, lesquels, et voyez-vous des solutions ?

¹ Multiplicateur appliqué au déplacement physique de la souris. Un multiplicateur élevé cause des déplacements rapides et inversement. Typiquement, un CD gain supérieur à 1 représente des mouvements de curseur plus rapides que le mouvement de la souris, et inversement.