

Cours R2.02

Introduction à l'Interaction Humain-Machine

Cours 7 : Heuristiques et recommandations

Plan du cours en 9 semaines

2

1. Introduction à l'interaction, placement
2. Programmation événementielle
3. Widgets et événements (1/2)
4. Widgets et événements (2/2)
5. Conception et prototypage (1/2)
6. Conception et prototypage (2/2)
- 7. Heuristiques et recommandations**
8. Modèles et théories
9. Méthodes d'évaluation des IHM

Heuristiques, critères, règles...

3

10 heuristiques de Nielsen

8 critères ergonomiques de Bastien et Scapin

7 règles d'or de Coutaz

8 critères ergonomiques de Bastien et Scapin

4

1. guidage
2. charge de travail
3. contrôle explicite
4. adaptabilité
5. gestion des erreurs
6. homogénéité / cohérence
7. signifiante des codes et dénominations
8. compatibilité

<http://hal.inria.fr/docs/00/07/00/83/PDF/RT-0077.pdf>

1. Guidage

5

Définition

moyens mis en œuvre pour conseiller, orienter, informer et conduire l'utilisateur lors de ses interactions avec l'ordinateur (messages, alarmes, labels, etc.)

4 sous-critères

incitation

groupement/distinction entre items

feedback immédiat

lisibilité

1. Guidage - incitation

6

A faire

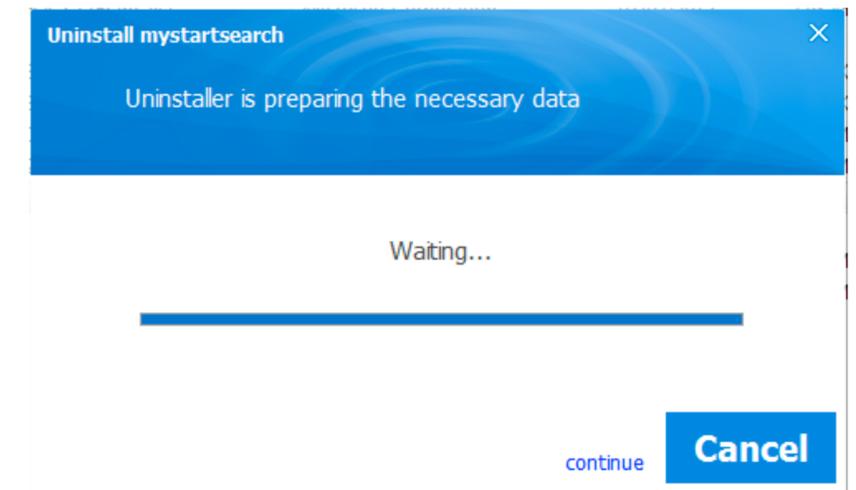
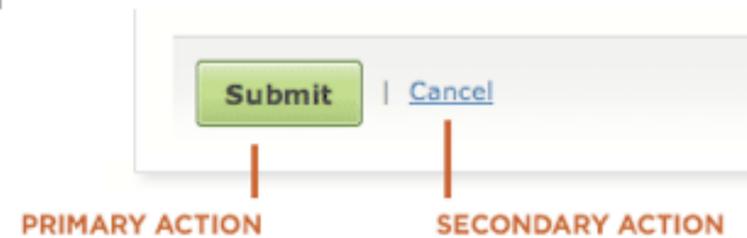


Activer les notifications

Vous pourrez voir les Snaps et les Chats que vous recevez de vos amis sur votre téléphone.

Ne pas autoriser

Ok



Non merci,
je ne veux pas de la livraison 1 jour ouvré gratuite

GRATUIT : Livraison en 1 jour ouvré

Désabonnez-vous à tout moment
Payer plus tard

1. Guidage - groupement, distinction entre les items

7

A faire

Erreurs à l'exécution	Options de syntaxe
<input type="checkbox"/> Vérification <u>L</u> imites	<input type="checkbox"/> Chaînes- <u>v</u> ar strictes
<input type="checkbox"/> Vérification <u>P</u> ile	<input type="checkbox"/> Eval. booléenne <u>c</u> omplète
<input type="checkbox"/> Vérification <u>E</u> /S	<input checked="" type="checkbox"/> Syntaxe étendue
<input type="checkbox"/> Vérification <u>D</u> ébordements	<input type="checkbox"/> Opérateur @ <u>t</u> ypé
	<input type="checkbox"/> Paramètres <u>o</u> uverts

A ne pas faire

Transform Generate Op

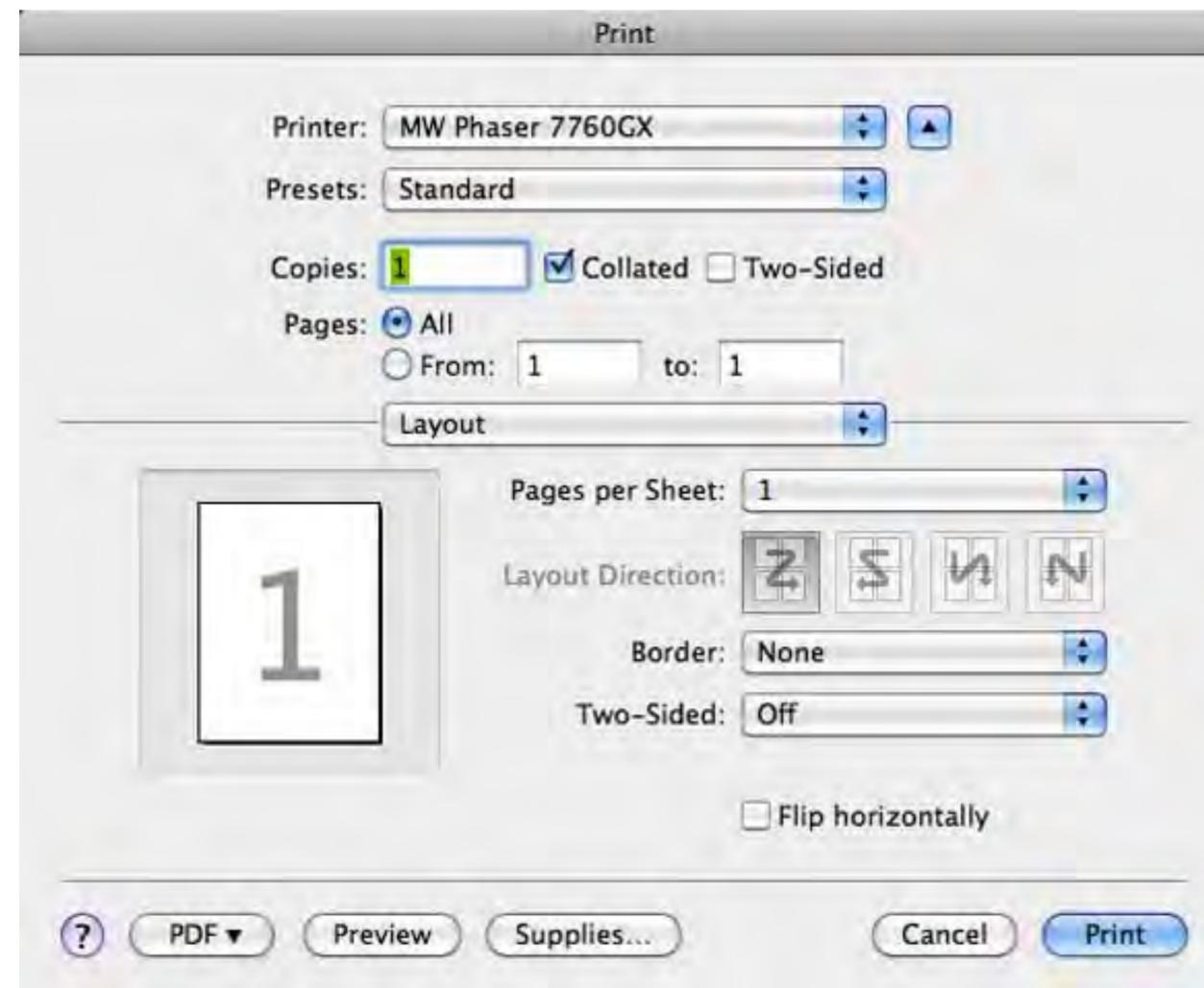
- Reverse
- Silence
- Invert
- Music...
- Amplify...
- Channel Mixer...
- Compressor...
- Delay...
- Distortion...
- Echo...
- Echo Chamber...
- Envelope...
- Filter...
- Flanger...
- Noise Reduction...
- Normalize...
- Quick Filter...
- Reverb...
- Stretch...
- Wave...



1. Guidage - groupement, distinction entre les items

8

A faire



1. Guidage - groupement, distinction entre les items

9

A faire



1. Guidage - feedback immédiat

10

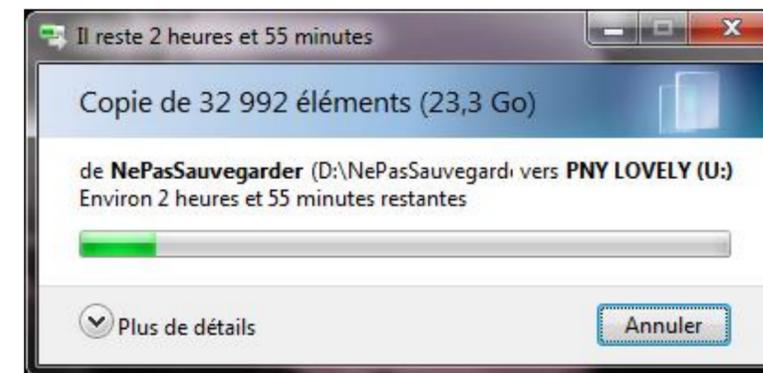
A faire

changer l'apparence d'un objet **sélectionné**

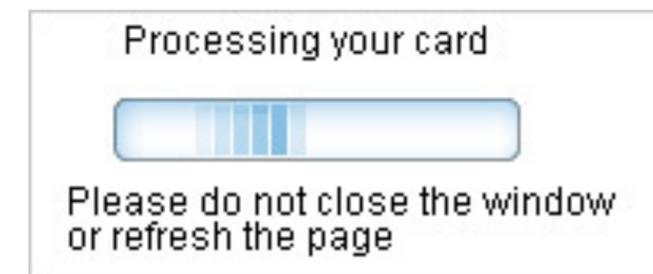
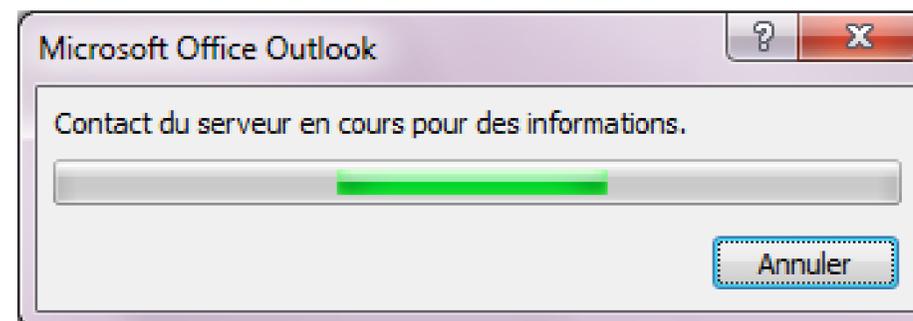
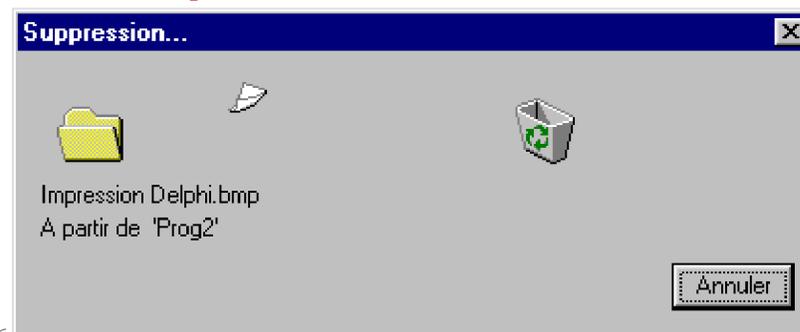
changement de curseur pour les attentes courtes



indicateur de progression pour les tâches plus longues (>5s)



A ne pas faire



1. Guidage - lisibilité

11

A faire

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed non risus. Suspendisse lectus tortor, dignissim sit amet, adipiscing nec, ultricies sed, dolor. Cras elementum ultrices diam.

A ne pas faire

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed non risus. Suspendisse lectus tortor, dignissim sit amet, adipiscing nec, ultricies sed, dolor. Cras elementum ultrices diam.

Pour vous désabonner, [cliquez-ici](#)

2. Charge de travail

12

Définition

réduction de la charge perceptive des utilisateurs

augmentation de l'efficacité du dialogue

2 sous-critères

brièveté : concision, actions minimales

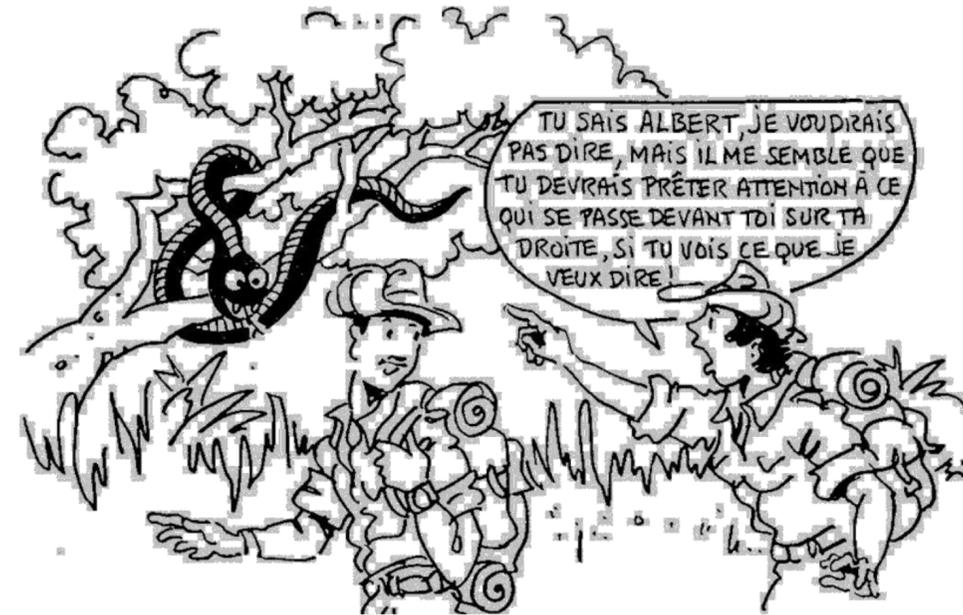
densité informationnelle

2. Charge de travail - concision

13

A faire

Lancer



A ne pas faire

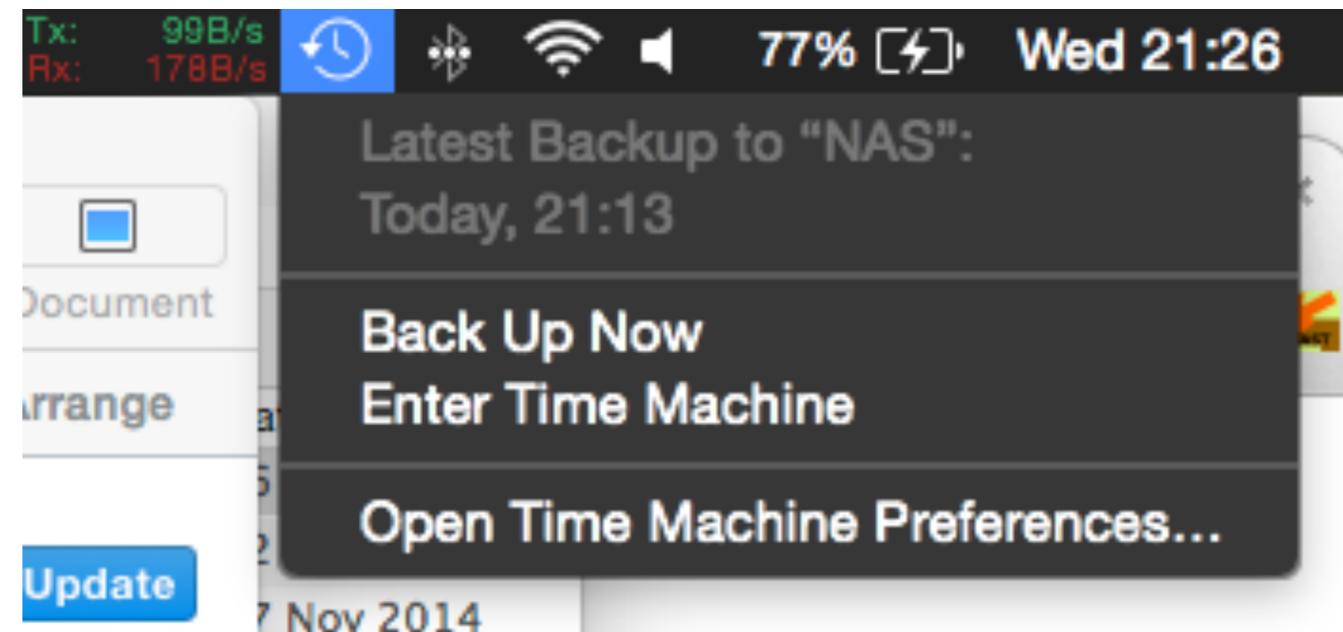
Lancement de l'application de gestion des notes

Tapez ici le numéro d'identification de l'étudiant dont vous voulez saisir les notes

2. Charge de travail - concision

14

A faire



2. Charge de travail - concision

15

1999



Search the web using Google

Google Search

I'm feeling lucky

[More Google!](#)

Copyright ©1999 Google Inc.



Yahoo! Games chess, hearts, spades
Instant Stock Alerts Click for Yahoo! Pager
Yahoo! Travel book a flight

 Search [options](#)

[Yahoo! Mail](#) - free email account - use it from home, school, work

[Yellow Pages](#) - [People Search](#) - [Maps](#) - [Classifieds](#) - [Personals](#) - [Chat](#) - [Email](#)
[Shopping](#) - [My Yahoo!](#) - [News](#) - [Sports](#) - [Weather](#) - [Stock Quotes](#) - [more...](#)

- [Arts and Humanities](#)
[Architecture](#), [Photography](#), [Literature](#)...
- [Business and Economy \[Xtra!\]](#)
[Companies](#), [Finance](#), [Employment](#)...
- [Computers and Internet \[Xtra!\]](#)
[Internet](#), [WWW](#), [Software](#), [Multimedia](#)...
- [Education](#)
[Universities](#), [K-12](#), [College Entrance](#)...
- [Entertainment \[Xtra!\]](#)
[Cool Links](#), [Movies](#), [Music](#), [Humor](#)...
- [Government](#)
[Military](#), [Politics \[Xtra!\]](#), [Law](#), [Taxes](#)...
- [Health \[Xtra!\]](#)
[Medicine](#), [Drugs](#), [Diseases](#), [Fitness](#)...
- [News and Media \[Xtra!\]](#)
[Current Events](#), [Magazines](#), [TV](#), [Newspapers](#)...
- [Recreation and Sports \[Xtra!\]](#)
[Sports](#), [Games](#), [Travel](#), [Autos](#), [Outdoors](#)...
- [Reference](#)
[Libraries](#), [Dictionaries](#), [Phone Numbers](#)...
- [Regional](#)
[Countries](#), [Regions](#), [U.S. States](#)...
- [Science](#)
[CS](#), [Biology](#), [Astronomy](#), [Engineering](#)...
- [Social Science](#)
[Anthropology](#), [Sociology](#), [Economics](#)...
- [Society and Culture](#)
[People](#), [Environment](#), [Religion](#)...

[What's New](#) - [Weekly Picks](#) - [Today's Web Events](#) - [Yahoo! Internet Life](#)
[Yahoo!igans! for Kids](#) - [Visa Shopping Guide](#) - [Yahoo! Style](#) - [3D Stock Viewer](#)

World Yahoos [Australia & NZ](#) - [Canada](#) - [Denmark](#) - [France](#) - [Germany](#) - [Japan](#) - [Korea](#)
[Norway](#) - [SE Asia](#) - [Sweden](#) - [UK & Ireland](#)

Yahoo! Metros [Atlanta](#) - [Austin](#) - [Boston](#) - [Chicago](#) - [Dallas / Fort Worth](#) - [Los Angeles](#)
[Get Local](#) [Miami](#) - [Minneapolis / St. Paul](#) - [New York](#) - [S.F. Bay](#) - [Seattle](#) - [Wash D.C.](#)

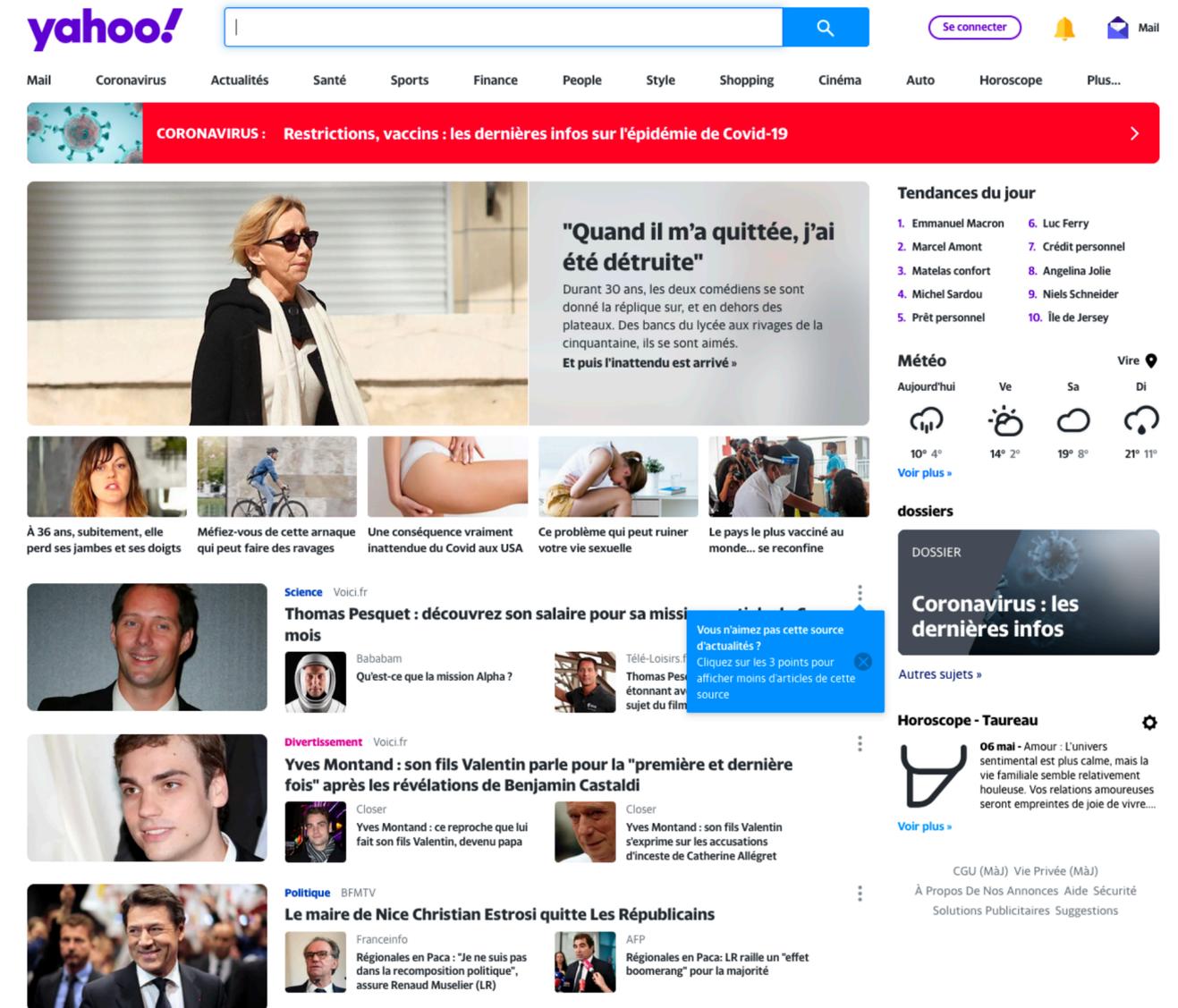
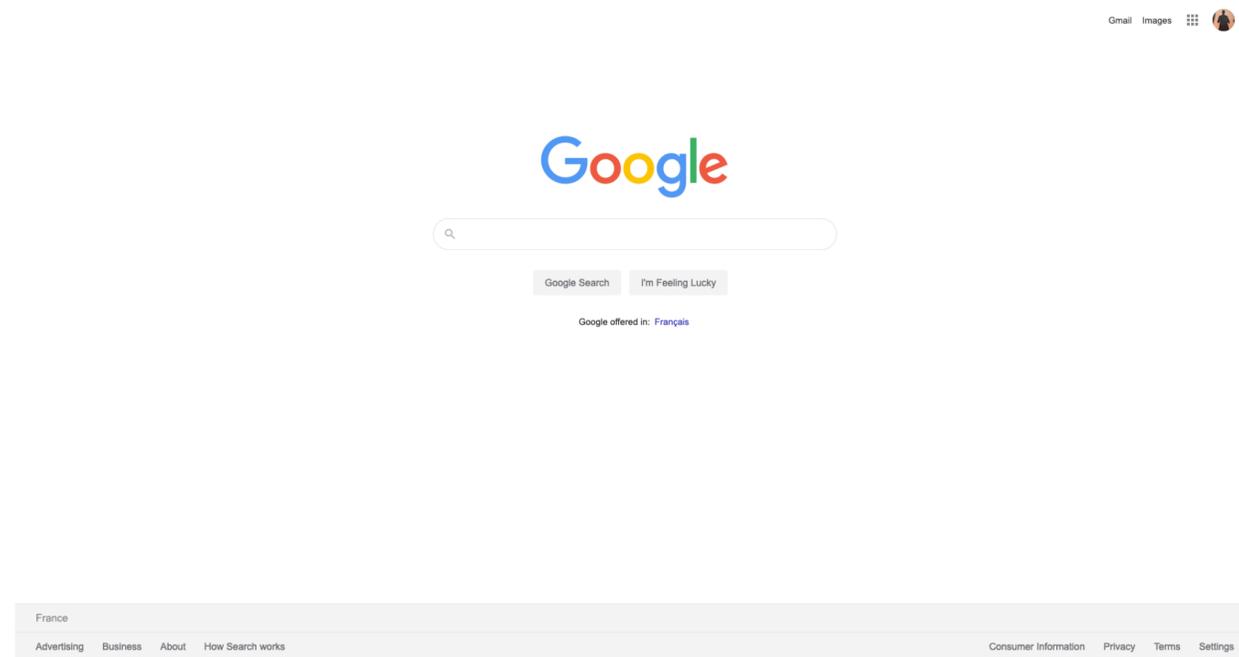
Smart Shopping with 

[How to Suggest a Site](#) - [Company Info](#) - [Openings at Yahoo!](#) - [Contributors](#) - [Yahoo! How-To](#)

2. Charge de travail - concision

16

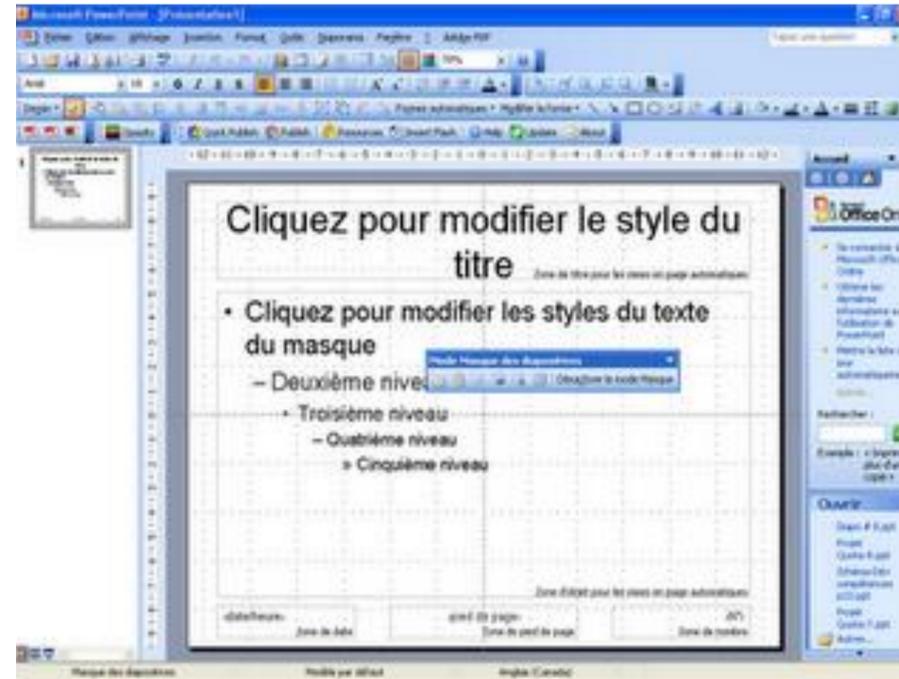
2021



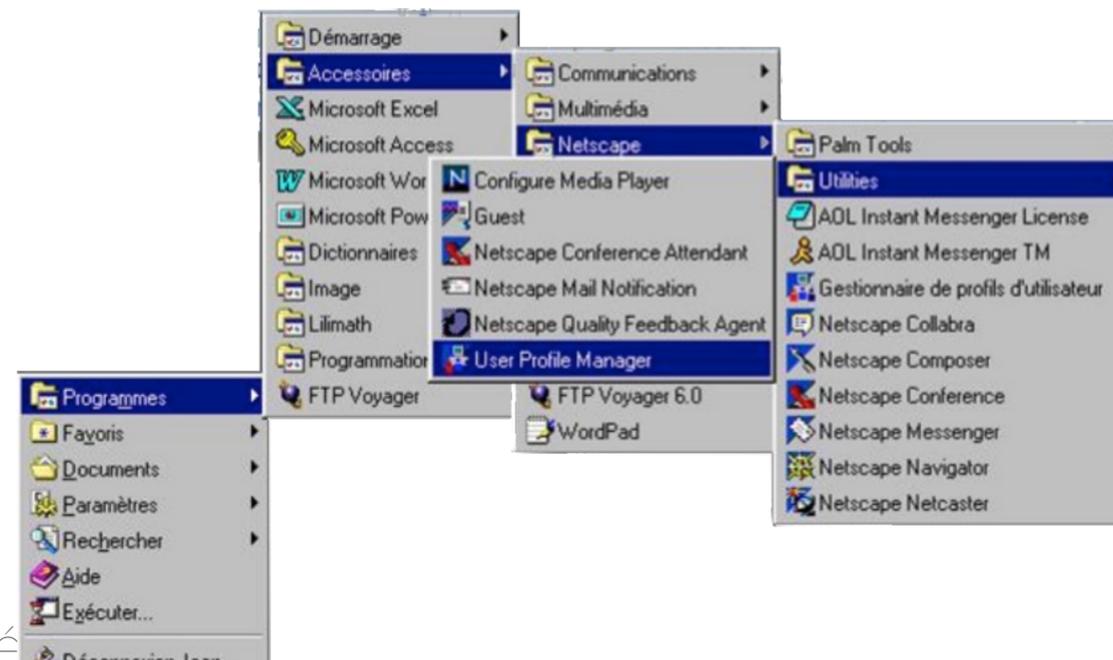
2. Charge de travail - actions minimales

17

A faire



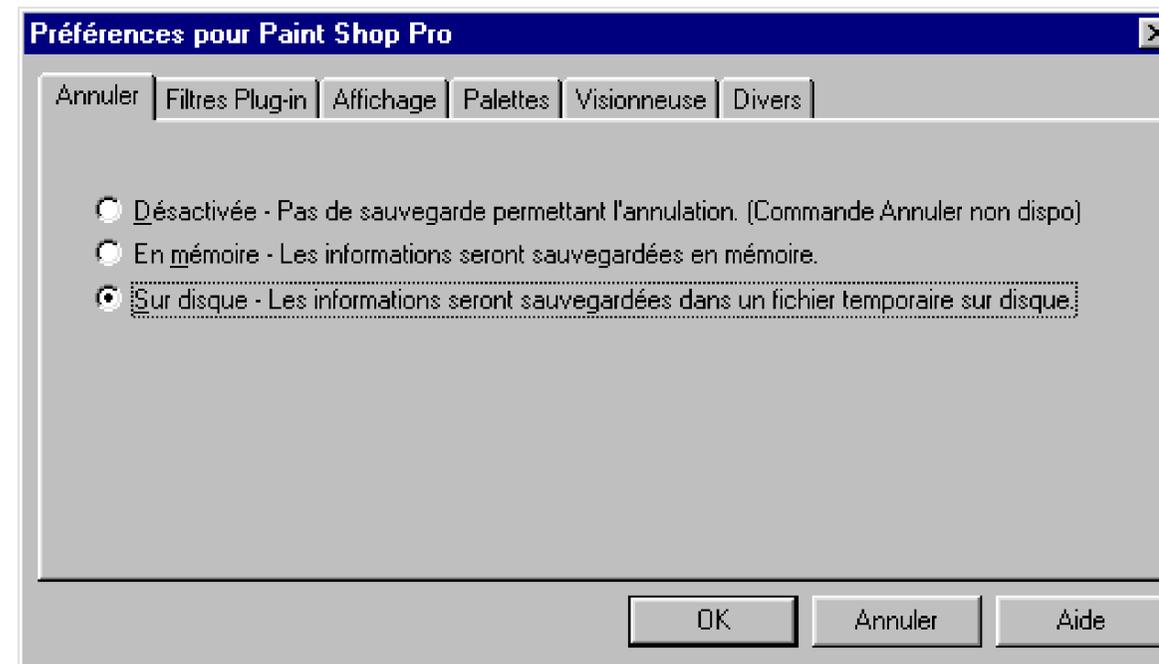
A ne pas faire



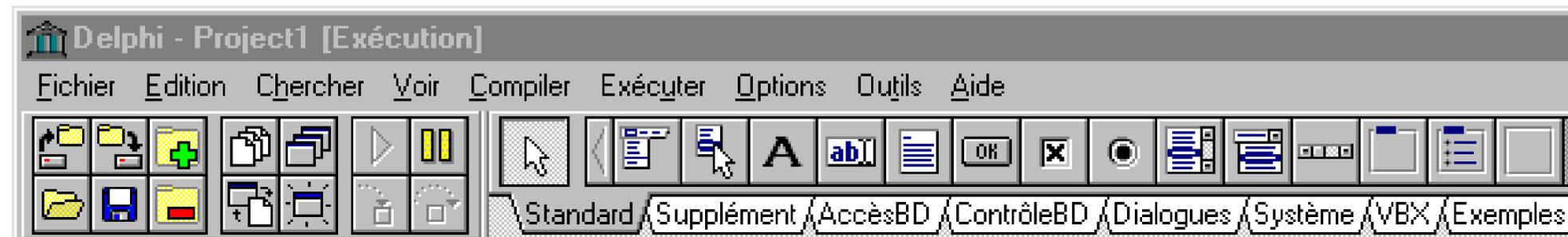
2. Charge de travail - densité informationnelle

18

A faire

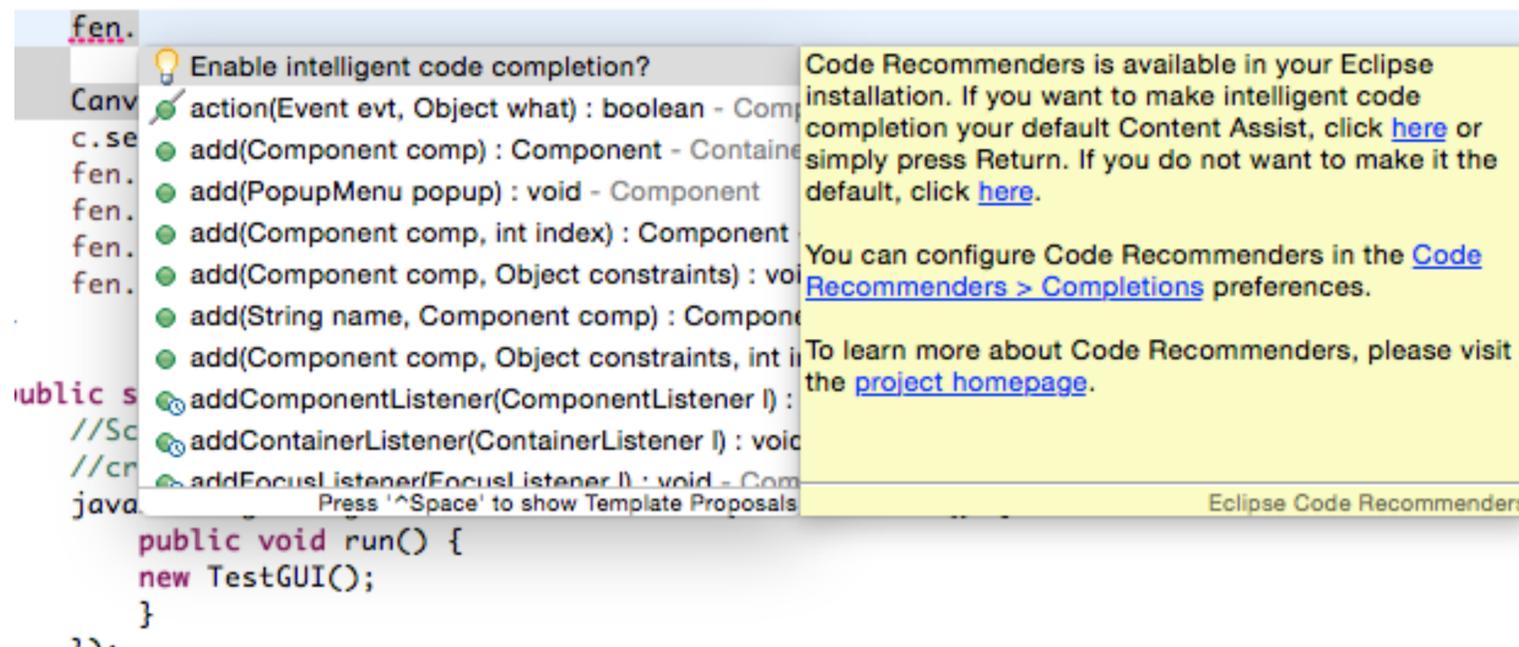
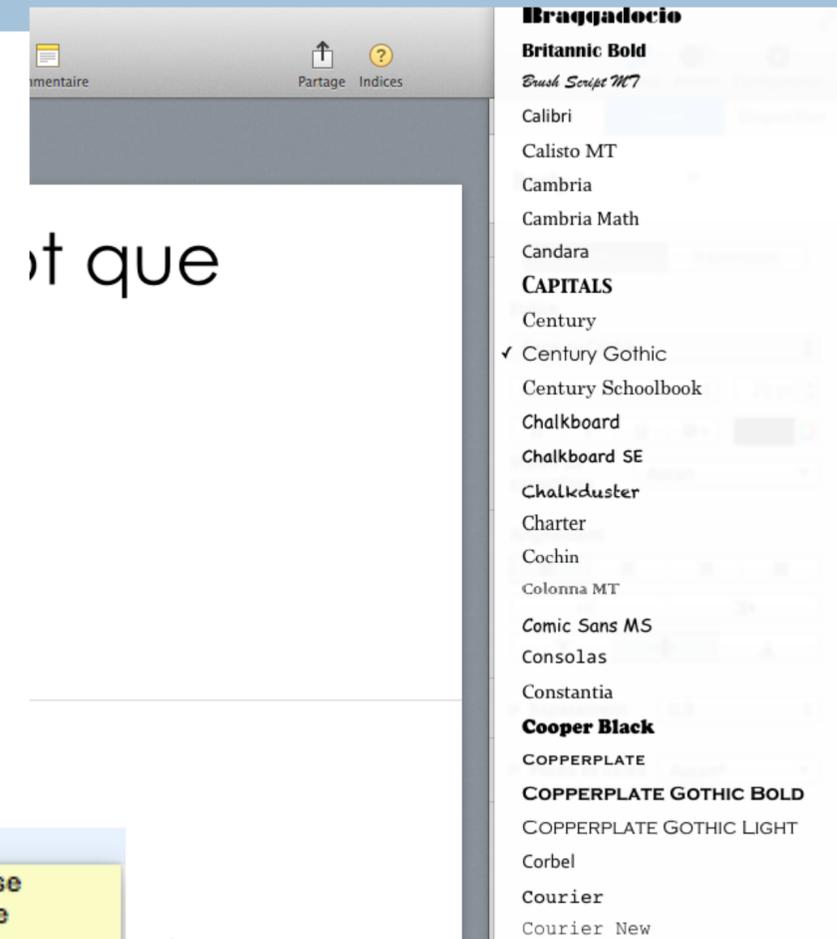
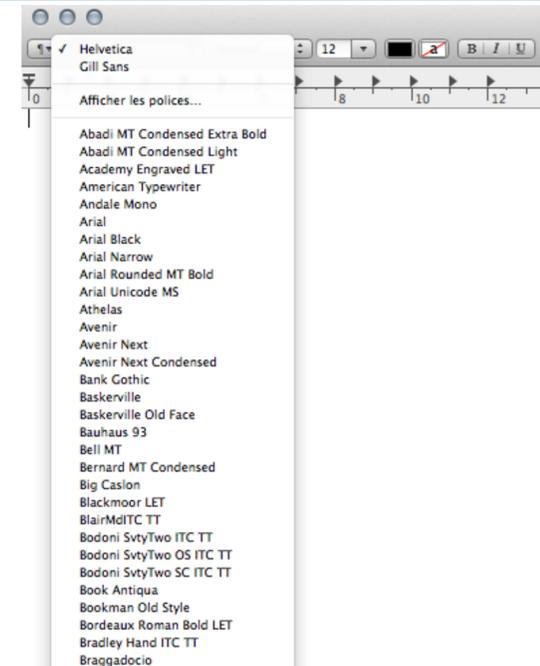
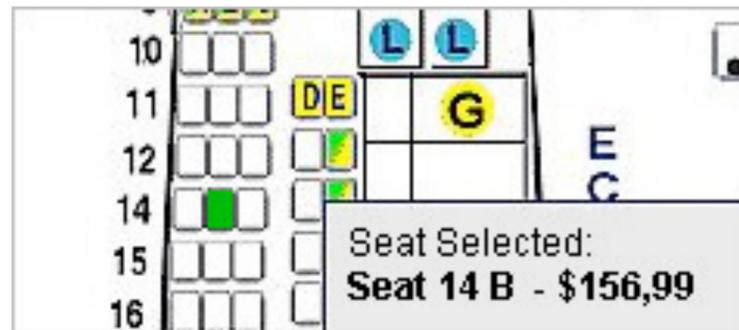


A ne pas faire



2. Charge de travail - reconnaître plutôt que se rappeler

A faire



3. Contrôle explicite

20

Définition : ce critère regroupe 2 aspects différents

la prise en compte par le système des actions des utilisateurs

le contrôle des utilisateurs sur le traitement de leurs actions

2 sous-critères

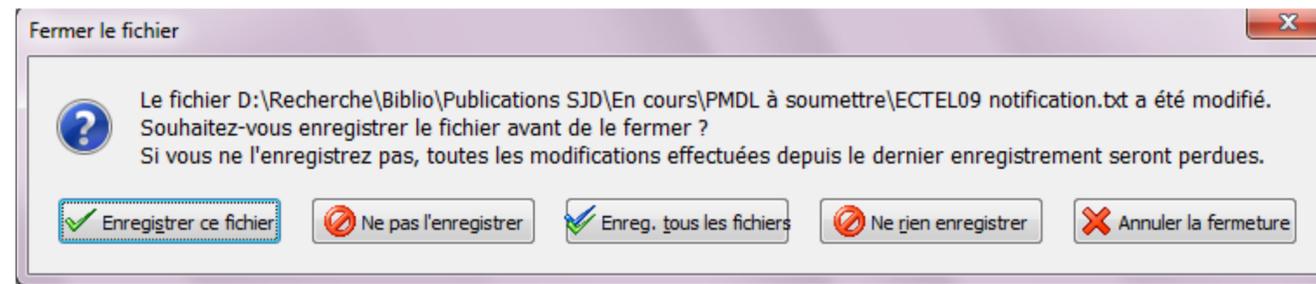
actions explicites

contrôle utilisateur

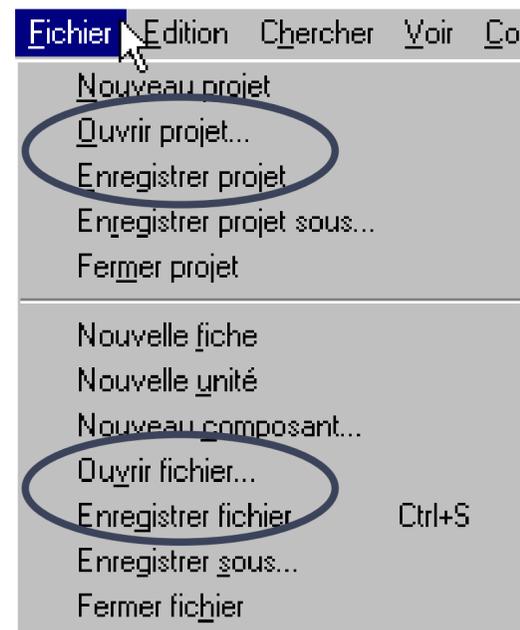
3. Contrôle explicite - actions explicites

21

A faire



A ne pas faire



3. Contrôle explicite - actions explicites

22

A faire



3. Contrôle explicite - contrôle utilisateur

23

A faire

laisser l'initiative à l'utilisateur

laisser l'utilisateur (basculer d'une activité à une autre, arrêter/interrompre une activité)



A ne pas faire

enregistrement automatique sans information

4. Adaptabilité

24

Définition

capacité du système à réagir selon le contexte, et selon les besoins et préférences des utilisateurs

2 sous-critères

flexibilité : plusieurs façons d'effectuer la même action

prise en compte de l'expérience de l'utilisateur

4. Adaptabilité - flexibilité

25

Exemple

copie de fichiers vers un support externe dans l'explorateur

- glisser - déposer
- copier - coller : menus (édition, contextuel, envoyer vers)
- raccourcis clavier
- boutons

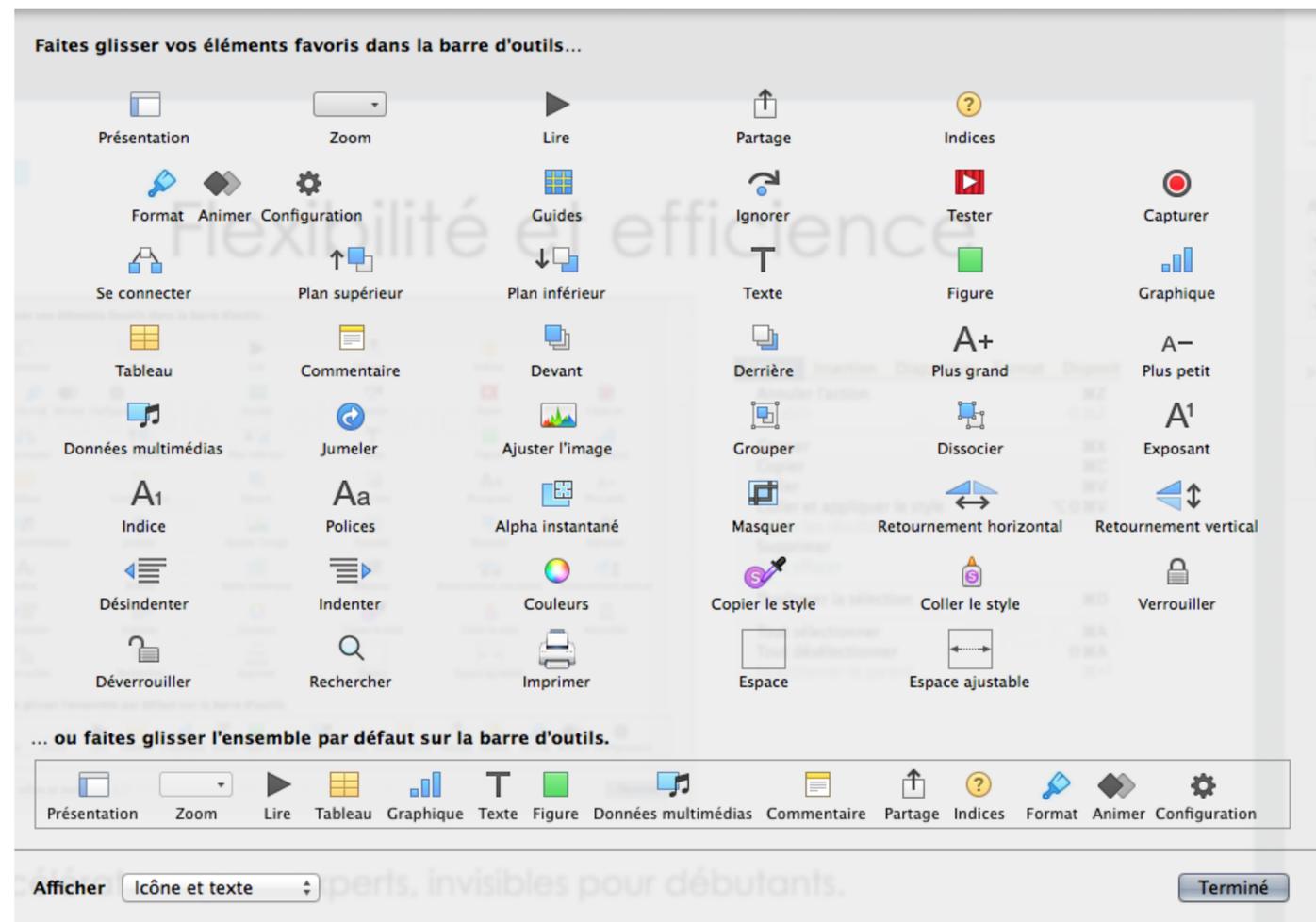
Edition	
Annuler Copier	Ctrl+Z
Couper	Ctrl+X
Copier	Ctrl+C
Coller	Ctrl+V
Coller le raccourci	
Copier dans un dossier...	
Déplacer vers un dossier...	
Sélectionner tout	Ctrl+A
Inverser la sélection	

4. Adaptabilité - Flexibilité et efficacité

26

Accélérateurs pour experts, invisibles pour débutants.

Permettre la personnalisation des actions fréquentes.



Édition	Insertion	Diapositive	Format	Disposit
Annuler l'action				⌘Z
Rétablir				⇧⌘Z
Couper				⌘X
Copier				⌘C
Coller				⌘V
Coller et appliquer le style				⇧⇧⌘V
Coller les résultats de la formule				
Supprimer				
Tout effacer				
Dupliquer la sélection				⌘D
Tout sélectionner				⌘A
Tout désélectionner				⇧⌘A
Sélectionner le parent				⌘↶



iut filetype:png

Google Search

I'm Feeling Lucky

5. Gestion des erreurs

27

Définition : ce critère regroupe tous les moyens permettant

d'éviter ou de réduire les erreurs

de les corriger lorsqu'elles surviennent

3 sous-critères participent à la gestion des erreurs

protection contre les erreurs

qualité des messages d'erreurs

correction des erreurs

5. Gestion des erreurs - protection contre les erreurs

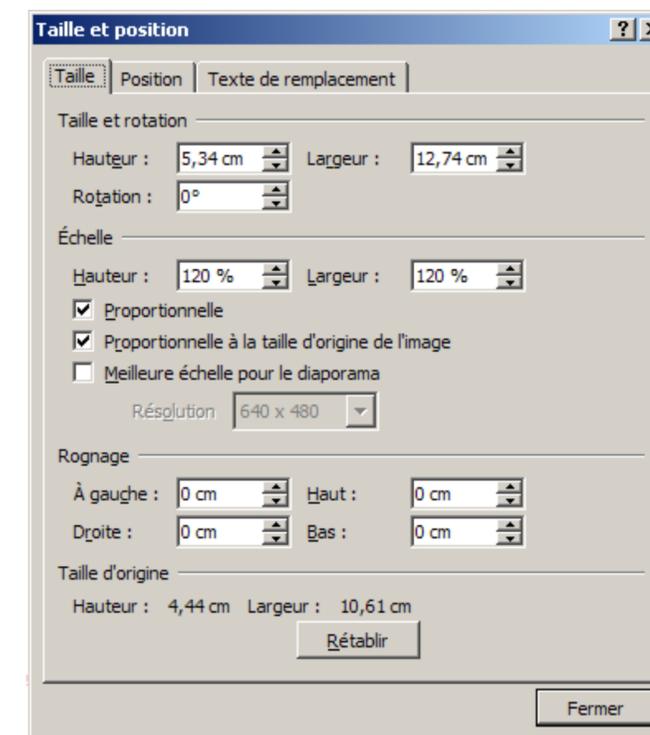
28

A faire

protéger les actions sensibles

griser les commandes indisponibles

fournir des valeurs attendues



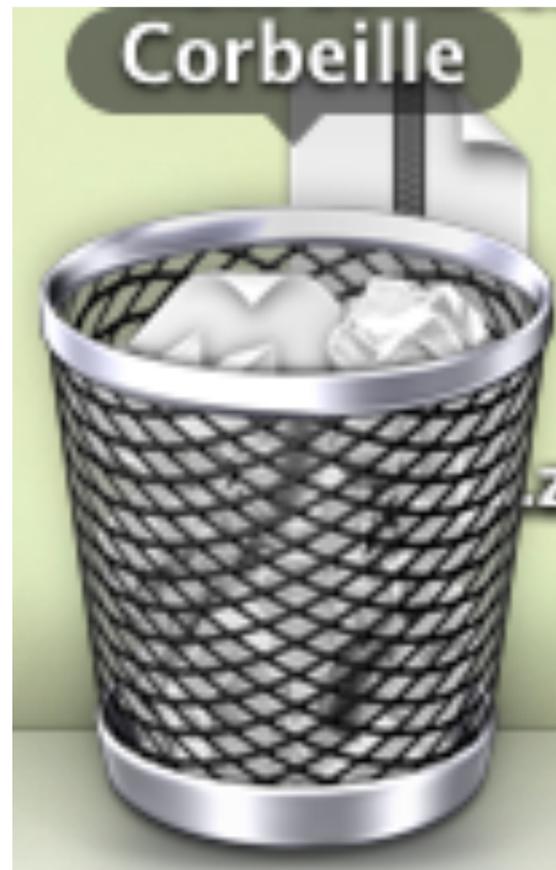
A ne pas faire



5. Gestion des erreurs - protection contre les erreurs

29

A faire



all-day:

starts: 14/05/2020 09:00

ends: May 2020 ◀ ● ▶

time zone:

repeat:

travel time:

alert:

show as:

Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su
27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7

Add Invitees

5. Gestion des erreurs - protection contre les erreurs

30

A faire

Share something with Usabilitypost:

Attach file

design]	
design within reach	5,350,000 results
designer handbags	3,430,000 results
designer shoes	2,630,000 results
designer clothes	3,120,000 results
designer dresses	1,110,000 results
design sponge	9,930,000 results
designer	265,000,000 results
design museum	13,600,000 results
designers guild	530,000 results
designer jeans	2,010,000 results

[Advanced Search](#)
[Preferences](#)
[Language Tools](#)

[close](#)

A ne pas faire

19/06/2020 00:00

juin 2020

L	M	M	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Time 00:00

Hour

Minute

Now Done

5. Gestion des erreurs - messages d'erreurs

31

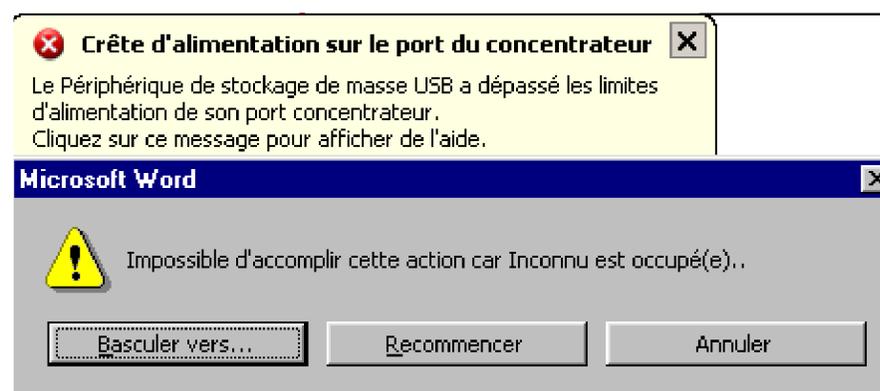
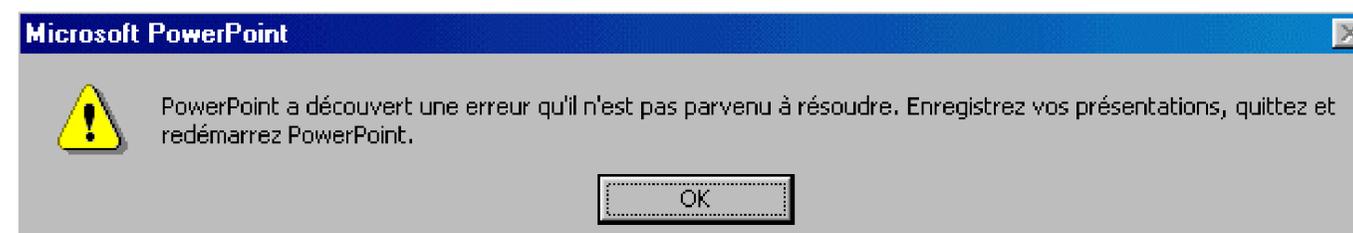
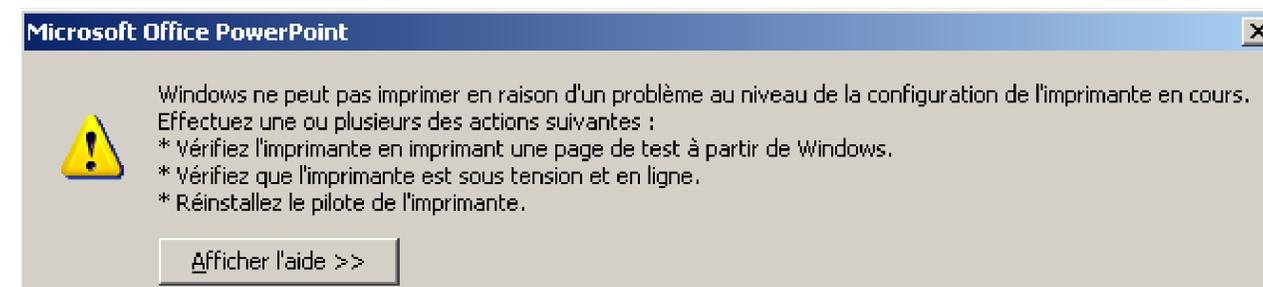
A faire

messages informatifs, constructifs, compréhensibles, amicaux, montrant la cause et la solution

4 types de messages

- information
- avertissement
- erreur bloquante
- indication de progression

A ne pas faire



5. Gestion des erreurs - correction des erreurs

32

A faire

la commande annuler

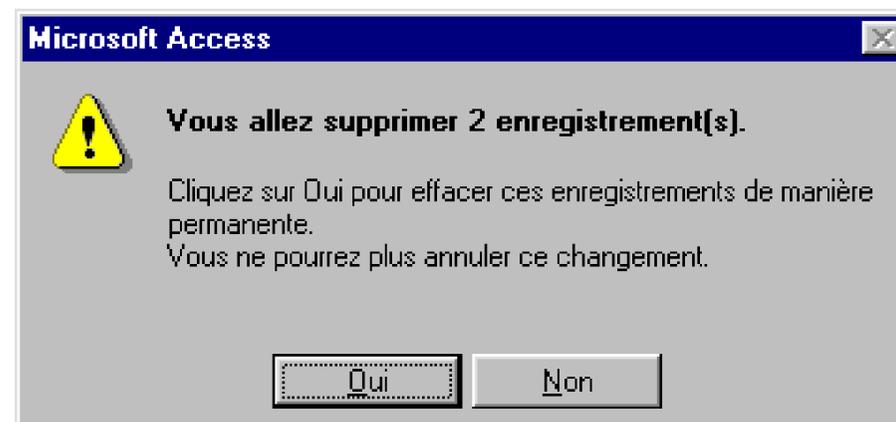


la vérification des saisies

messages explicites



A ne pas faire



5. Gestion des erreurs - correction des erreurs

33

A faire

Or start a new account

Choose a username (no spaces)

bert

⚠ bert is already taken. Please choose a different username.

Choose a password

⚠ Passwords must be at least 6 characters and can only contain letters and numbers.

Retype password

Email address (must be real)

not an email

⚠ The email provided does not appear to be valid

Send me occasional Digg updates.

5. Gestion des erreurs - correction des erreurs

34

A faire

Oooooops, il y a eu un problème! Erreur 500

Il est impossible d'accéder à la page demandée. Pour remédier à ce problème:

1. Vérifiez que vous utilisez bien vos **login/mdp de l'IUT** et pas ceux de l'université.
2. Ré-essayez en passant votre navigateur en navigation privée.
3. Essayez avec un autre navigateur
4. De l'extérieur de l'université, essayez d'activer le VPN de l'université (normalement, ce n'est pas nécessaire).
5. Si le problème persiste, [envoyez-nous un mail](#) en précisant les circonstances du problème: login, lieu d'accès, date et heure d'accès, navigateur utilisé, OS utilisé et utilisation ou non du VPN.

A ne pas faire

Internal Server Error

The server encountered an internal error or misconfiguration and was unable to complete your request.

Please contact the server administrator at you@example.com to inform them of the time this error occurred, and the actions you performed just before this error.

More information about this error may be available in the server error log.

6. Homogénéité / cohérence

35

Définition

façon avec laquelle les choix de conception de l'interface

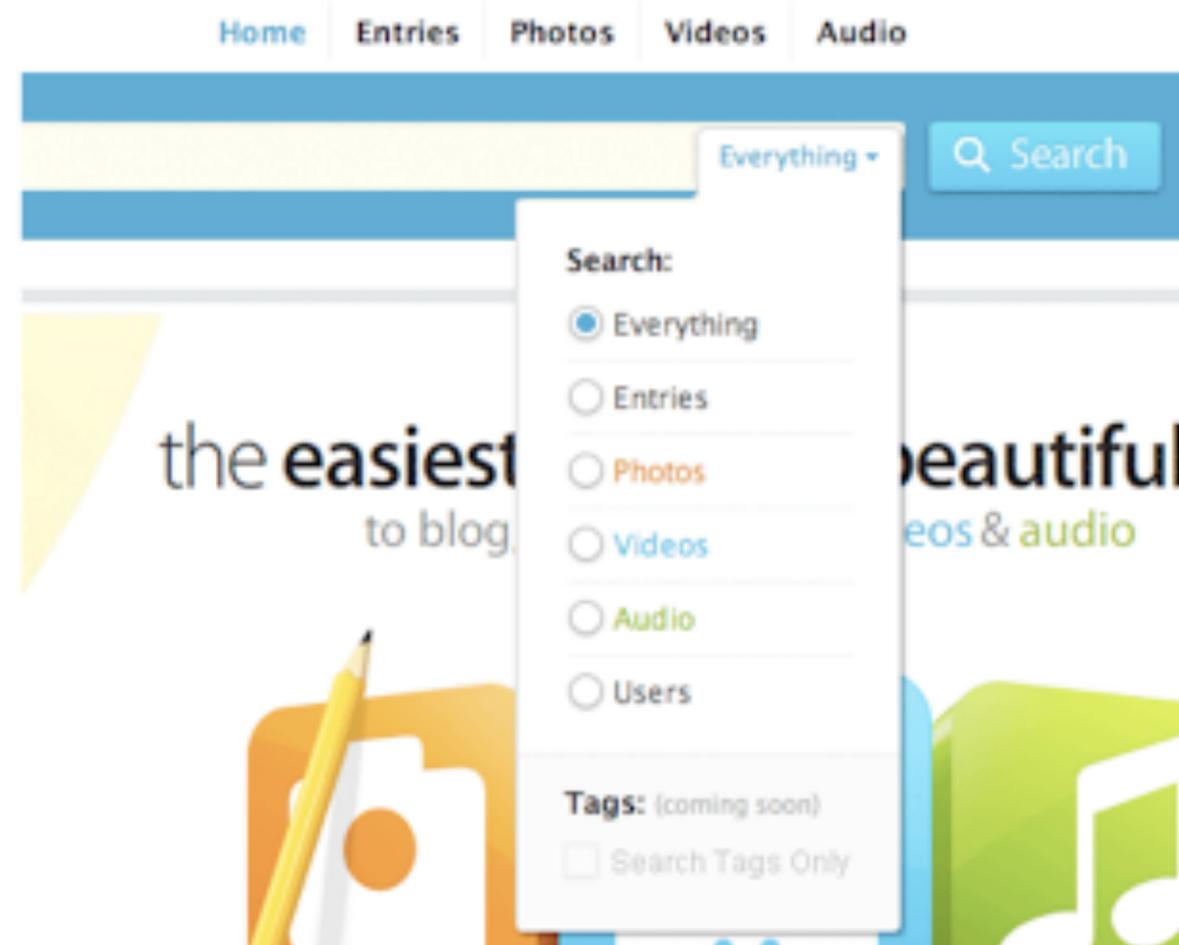
- sont conservés pour des contextes identiques
- et sont différents pour des contextes différents

6. Homogénéité/cohérence - dans un même logiciel

36

A faire

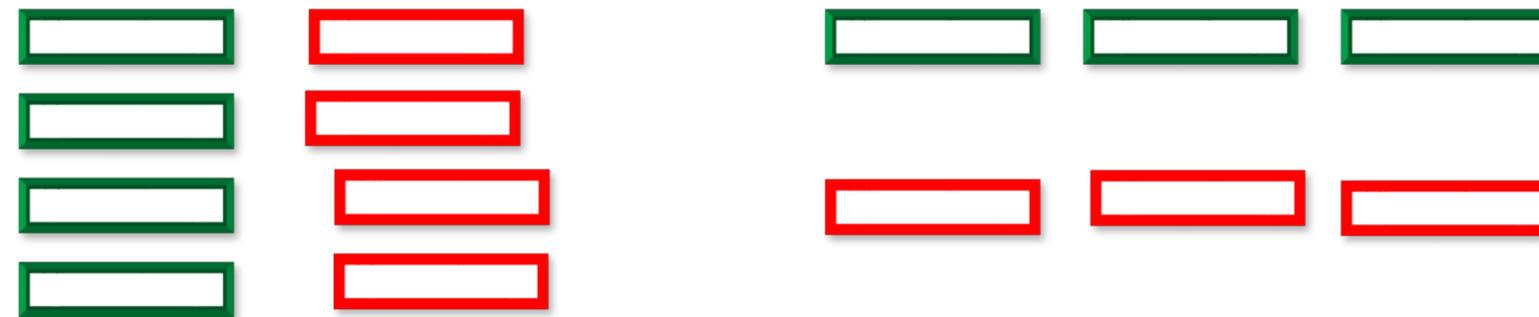
cohérence pour l'apparence, la position, le comportement des différents éléments



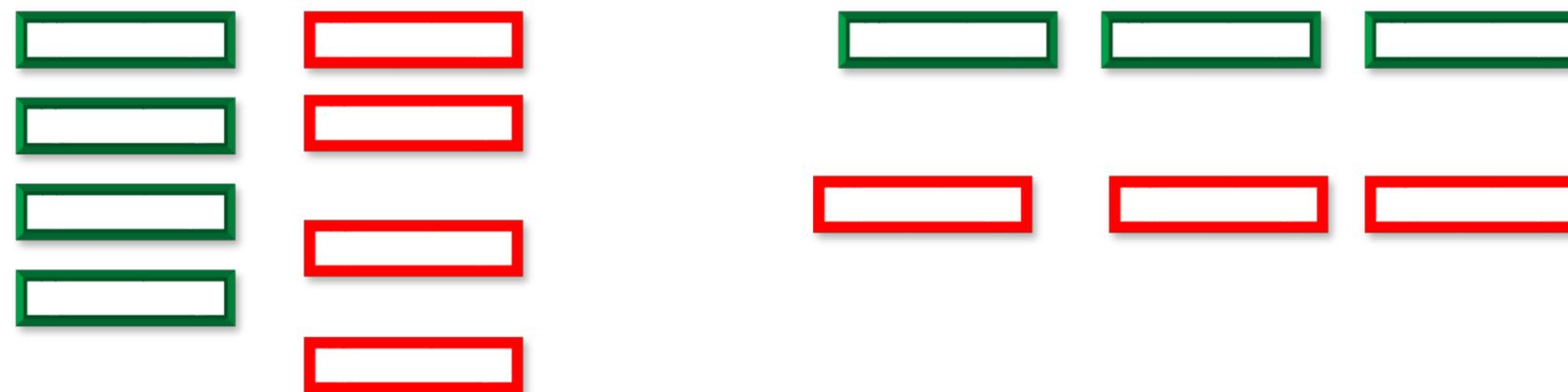
6. Homogénéité/cohérence

37

Alignements



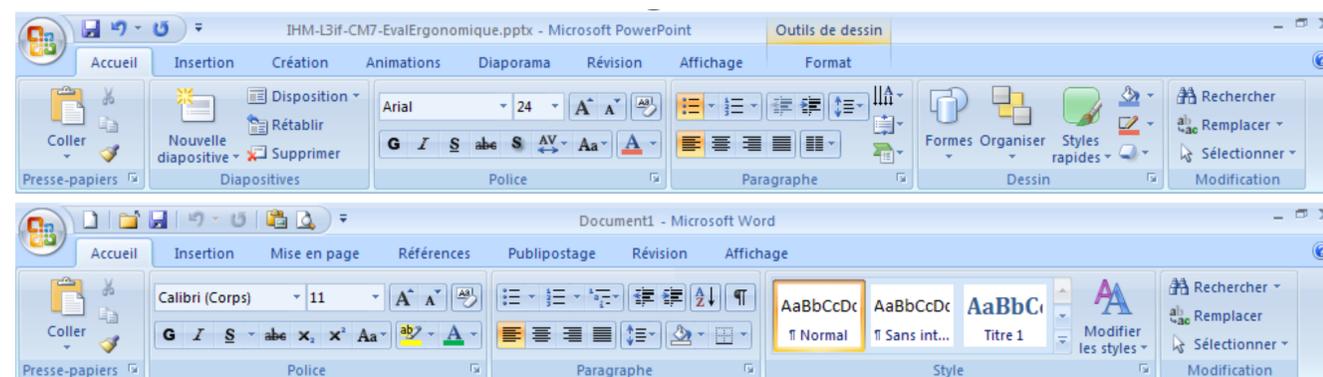
Espacements



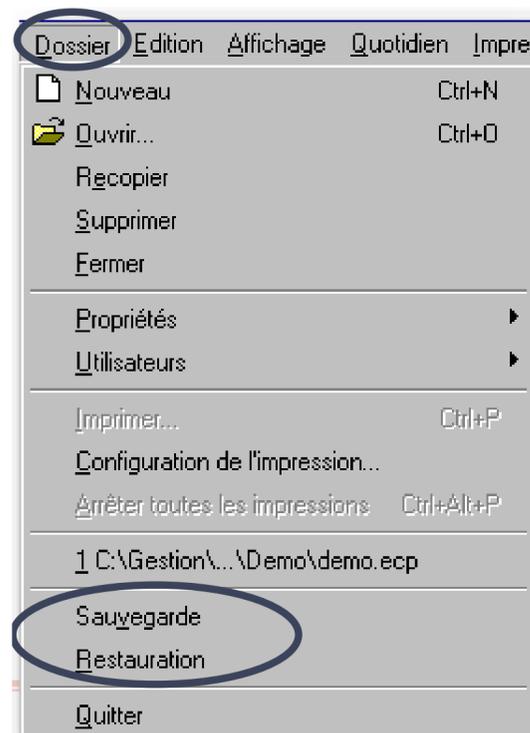
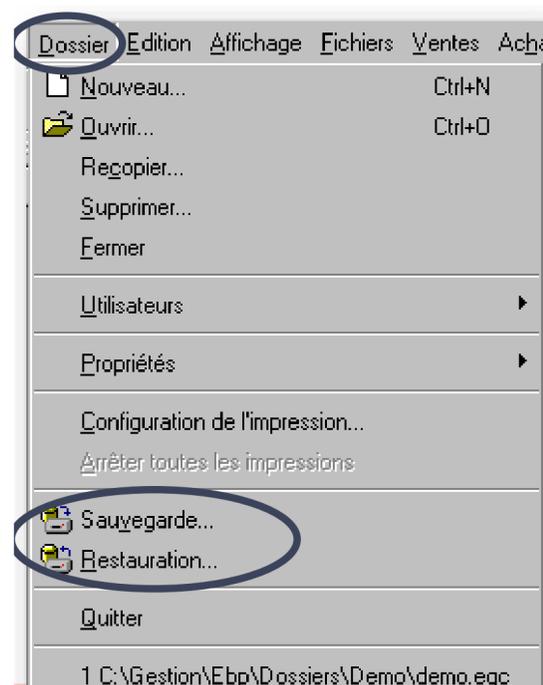
6. Homogénéité/cohérence - entre logiciels d'une suite

38

A faire



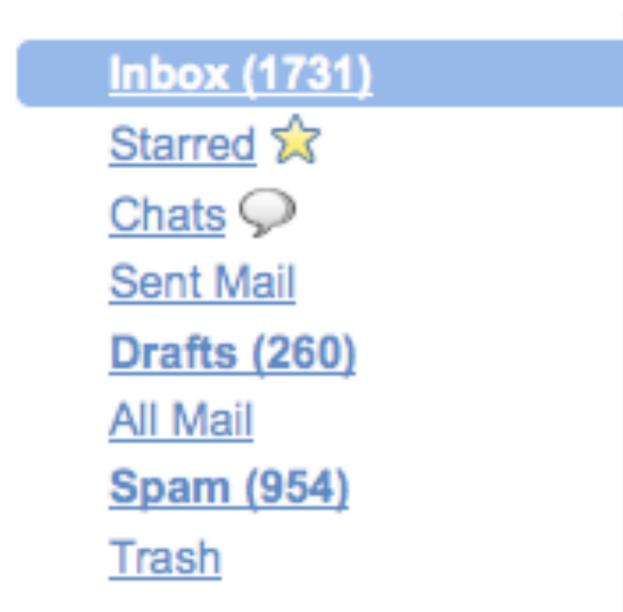
A ne pas faire



6. Homogénéité/cohérence - entre logiciels

39

Les utilisateurs ont certaines attentes liées à l'utilisation d'autres interfaces



7. Signifiante des codes et dénominations

40

Définition

adéquation entre

- l'objet ou l'information affichée ou entrée
- et son référent

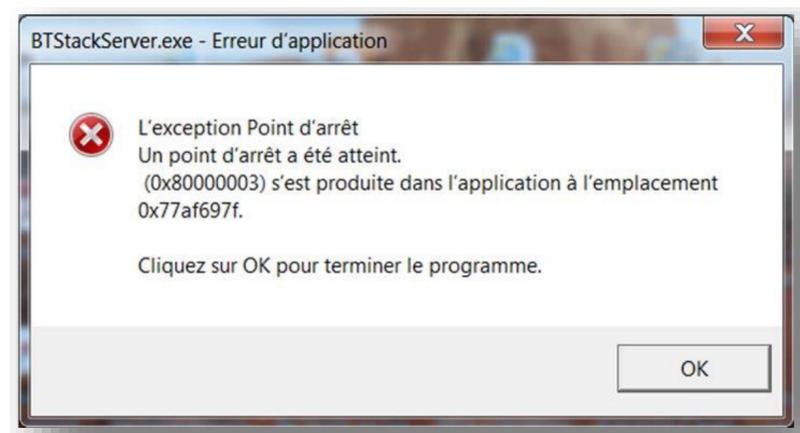
7. Signifiante des codes et dénominations

41

A faire



A ne pas faire

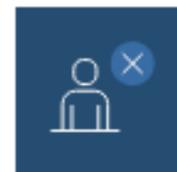


Vous êtes ...

× Un homme

× Une femme

Suivant



Choix du format

Papier Numérique

Papier Numérique

8. Compatibilité

42

Définition : le critère compatibilité se réfère à l'accord pouvant exister entre

- les caractéristiques des utilisateurs (mémoire, perceptions, habitudes, compétences, âge, attentes, etc.) et des tâches,
- et l'organisation des sorties, des entrées et du dialogue d'une application donnée

la compatibilité concerne également le degré de similitude entre divers environnements ou applications

8. Compatibilité - adaptation aux utilisateurs

43

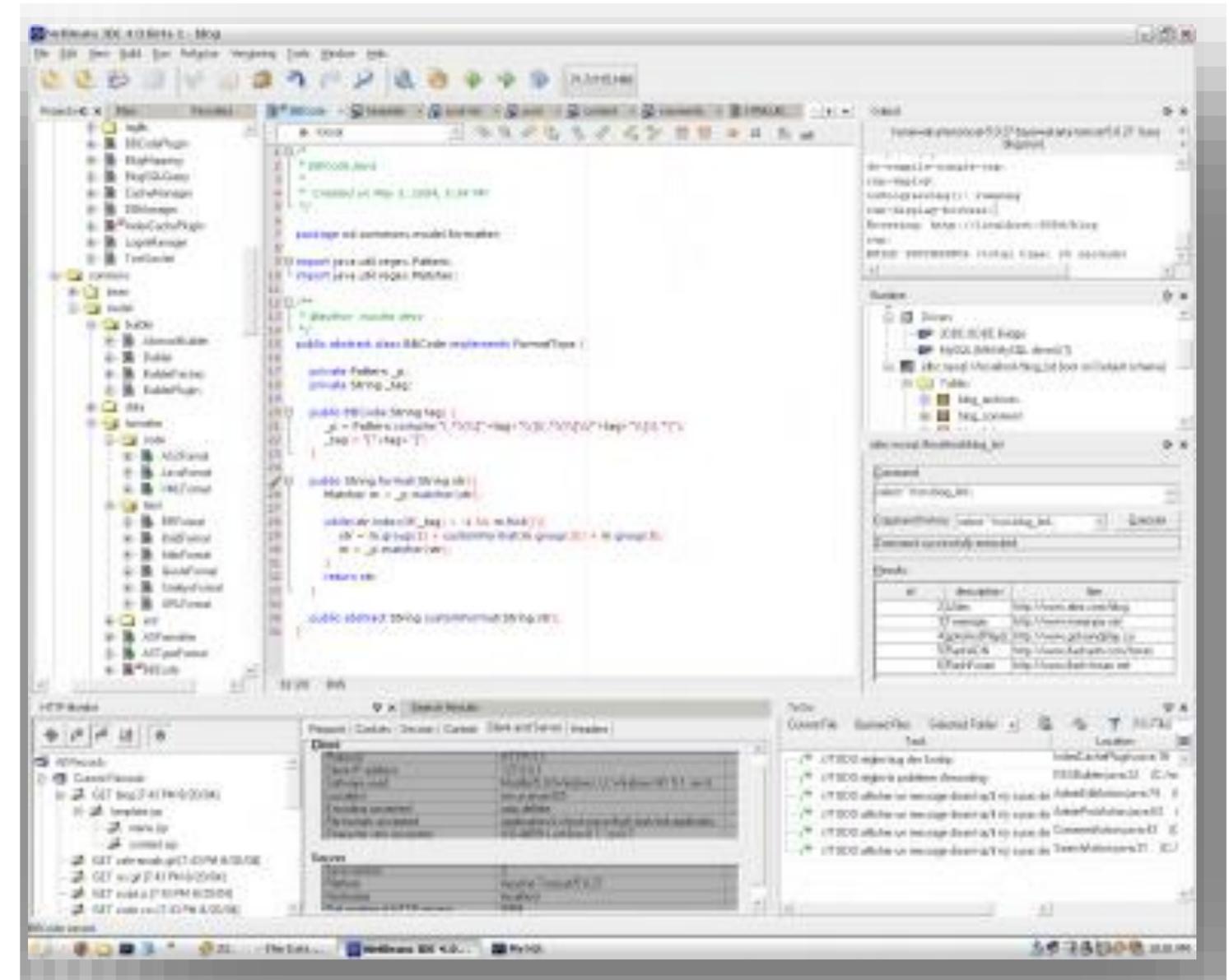
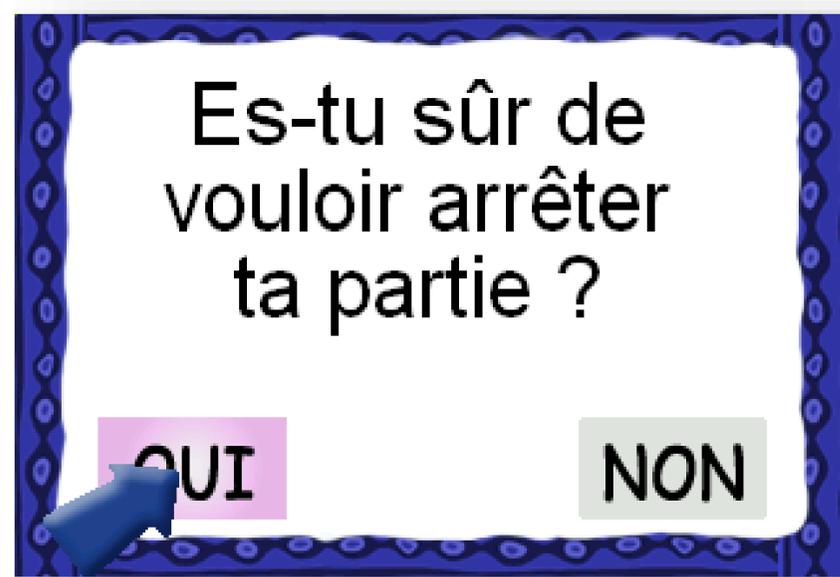
À prendre en compte

âge

niveau « technologique »

handicaps

fréquence d'utilisation



Aide et documentation

44

Il est préférable qu'il n'y ait pas besoin de documentation

Un système peut avoir besoin d'aide et de documentation

Doit être simple à chercher

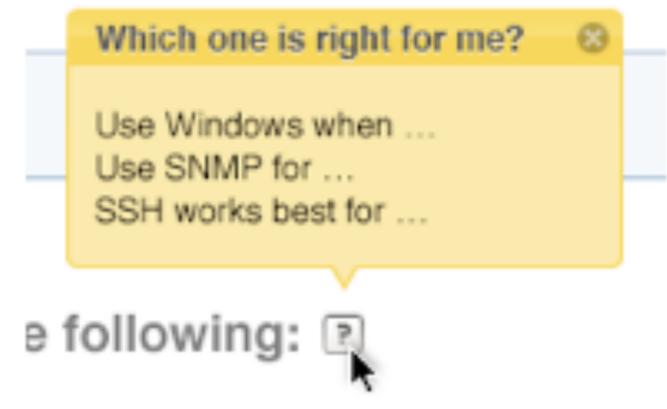
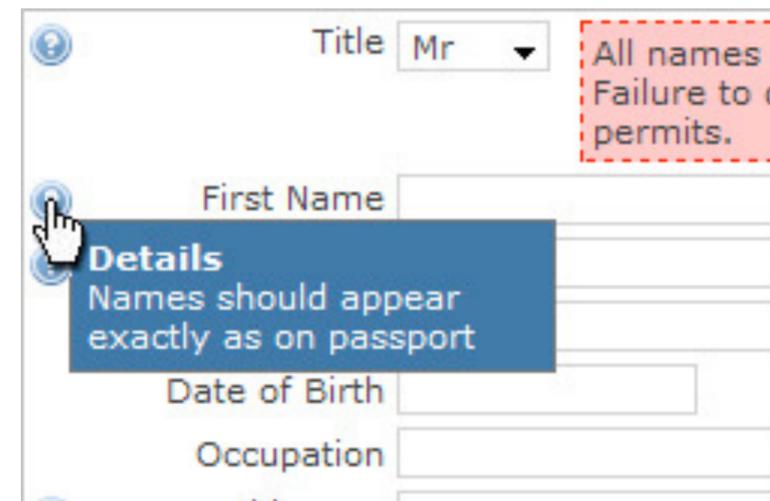
Doit se concentrer sur les tâches des utilisateurs

Énumérer les étapes concrètes

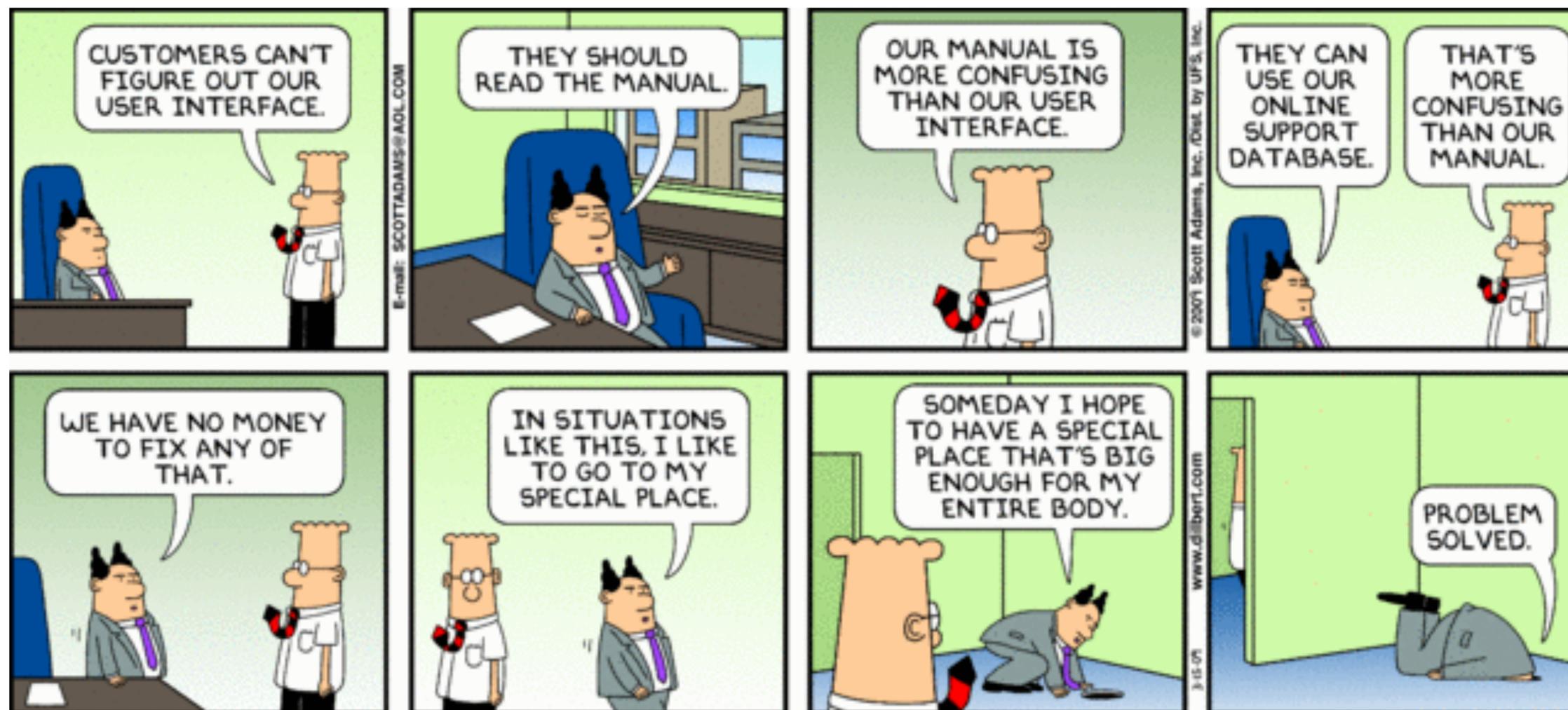
Pas trop importante

Aide et documentation

45



A USER INTERFACE IS LIKE A JOKE. IF YOU HAVE TO EXPLAIN IT, IT'S NOT THAT GOOD.



10 heuristiques de Nielsen

47

1. proposer des dialogues simples, naturels et minimum
2. parler le langage de l'utilisateur
3. minimiser la charge de mémoire de l'utilisateur
4. être cohérent, respecter les standards
5. refléter le monde réel
6. fournir un retour à l'utilisateur
7. permettre une personnalisation pour les utilisateurs expérimentés
8. prévenir les erreurs
9. aider l'utilisateur à reconnaître, diagnostiquer et réparer les erreurs
10. rendre accessible aide et documentation

7 règles d'or de Coutaz

48

1. lutter pour la cohérence
2. lutter pour la concision
3. réduire la charge cognitive
4. mettre le contrôle entre les mains de l'utilisateur
5. souplesse d'utilisation
6. structurer le dialogue
7. prédire les erreurs