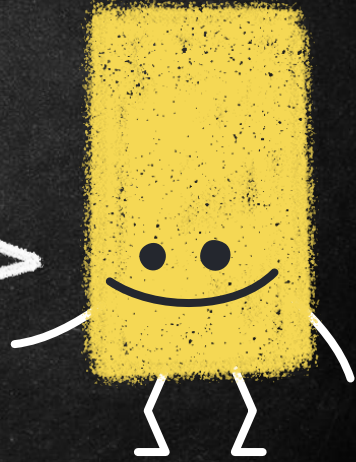
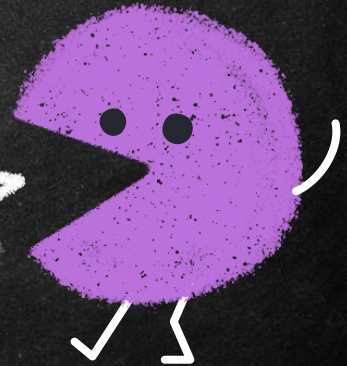
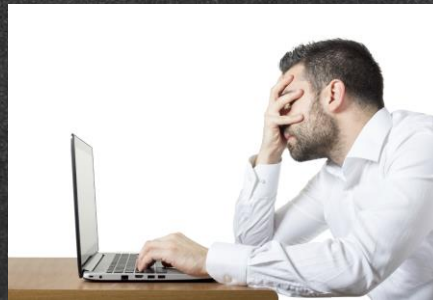


ERGO
THÉORIES
SCIENTIFIQUES



CONCEVOIR DES OUTILS UTILISÉS

Comment s'en assurer ?



LES CRITÈRES D'ÉVALUATION DOIVENT NOUS SERVIR PENDANT LA CONCEPTION

→ Utilité

- Adéquation aux objectifs du client
- Fiabilité (Génie Logiciel)

→ Utilisabilité

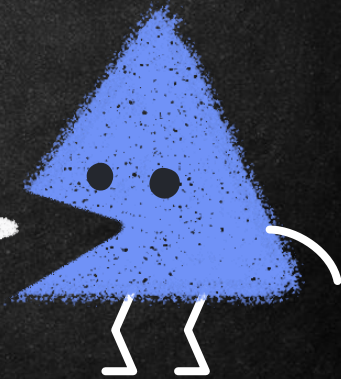
- L'utilisateur peut atteindre facilement ses objectifs
- Facile à utiliser ? Qualité de l'ergonomie ?

→ Usages

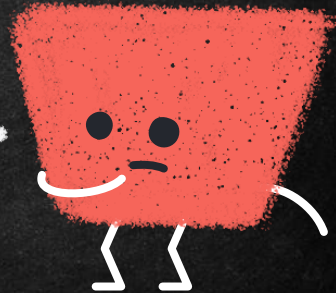
- Utilisation réelle du logiciel ? Comme prévu ?

→ Mais au final la qualité du logiciel est perçue comme un tout

- Expérience utilisateur (UX, User eXperience)



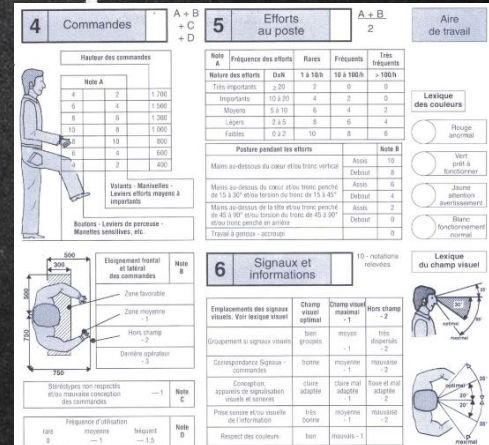
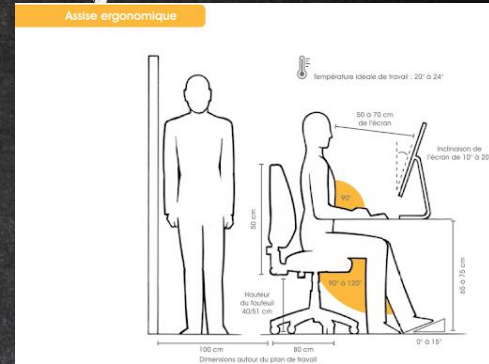
THÉORIES GÉNÉRALES



L'ERGONOMIE, QU'EST CE QUE C'EST ? (1)

→ Ergonomie des objets / du poste de travail

Adapter les postes de travail aux caractéristiques physiologiques et psychologiques de la personne



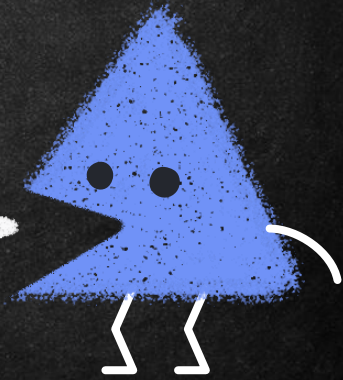
L'ERGONOMIE, QU'EST CE QUE C'EST ? (2)

→ Ergonomie logicielle

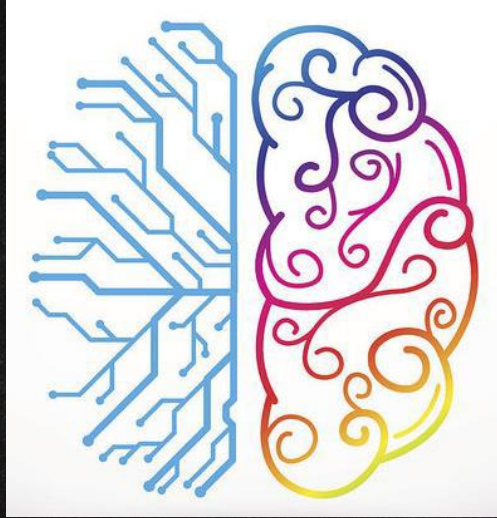
- vise à adapter les logiciels à l'utilisateur
- Pour diminuer les erreurs, le temps d'apprentissage
- Rendre le logiciel facilement utilisable

→ Point de vue **UTILISATEUR** !!

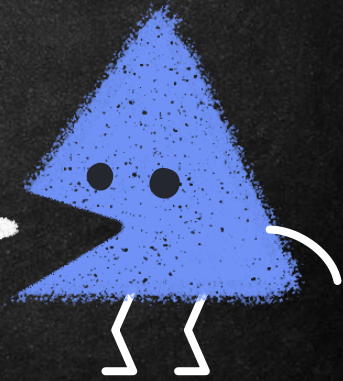
- Le concepteur/développeur ne doit pas penser qu'il est l'utilisateur



DES THÉORIES SCIENTIFIQUES POUR L'ERGONOMIE



- mémoire(s)
- potentialité
- perception, lecture à l'écran
- accès, localisation
- décision
- couleurs, texte



MÉMOIRE : COURT TERME VS. LONG TERME

Mémoire à court terme : caractéristiques

- mémorisation 7 items
- accès séquentiel
- oubli : 15 à 30 secondes
- regroupement par motifs
 - visuels
 - lettres, chiffres, mots
 - formes, taille
 - couleur, localisation
 - acoustiques
 - son de début, rime
 - nombre de syllabes...



Mémoire à long terme : caractéristiques

- capacité infinie
- accès associatif
- durée de stockage illimitée

Solutions pour bénéficier de la mémoire à long terme

- favoriser la répétition, la régularité, la cohérence
- s'appuyer sur les éléments constants, les points communs
- s'appuyer sur l'affect



7 NOMBRE MAGIQUE DE MILLER

La mémoire de travail peut contenir

- 7 items \pm 2
- varie selon les individus, la fatigue...

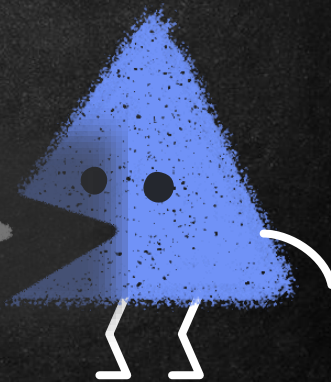
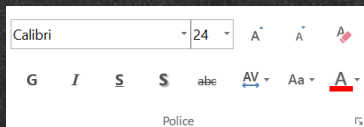
Risques

- l'utilisateur oublie, perd du temps en recherches
- particulièrement pour les logiciels à utilisation peu fréquente

Solutions

ACCUEIL INSERTION CRÉATION TRANSITIONS ANIMATIONS DIAPORAMA RÉVISION AFFICHAGE FORMAT

- limiter le nombre d'objets à mémoriser à 7
 - pas d'information inutile
 - établir des liens entre éléments
- via couleur, format, emplacement...



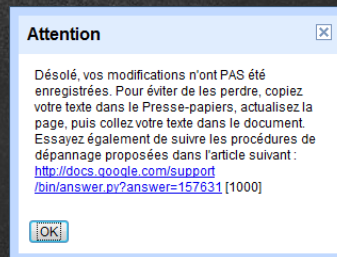
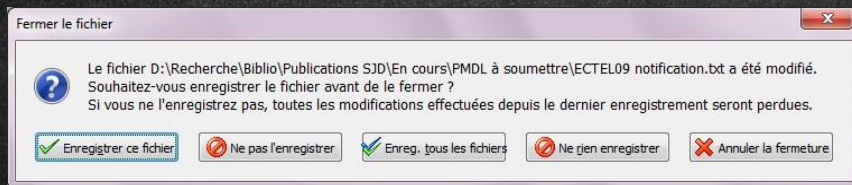
LOI DE HICK

► Principe

- le temps nécessaire pour prendre une décision dépend
 - du nombre
 - et de la complexité
 - des options proposées

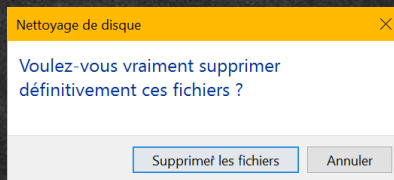
► Risques

- l'utilisateur peut se tromper, perdre du temps



► Solutions

- limiter le nombre d'objets
- pas d'informations inutiles
- utiliser des messages concis



LOI DE HICK LANGAGE EMPLOYÉ

- ▶ Éviter les impasses
- ▶ Utiliser le langage de l'utilisateur
- ▶ Éviter les abréviations
- ▶ Respecter l'ordre des actions
- ▶ Les messages doivent être

- ▶ concis

Pour vous désinscrire de nos offres, merci [de suivre ce lien](#)

[Me désabonner](#)

- ▶ homogènes

- ☒ Afficher une vue simple des dossiers dans la liste des dossiers
☐ Masquer les extensions des fichiers dont le type est connu

- ▶ à la voix active

Utilisez le raccourci **Ctrl+V** pour coller. Votre navigateur n'accepte pas de coller à l'aide du bouton ou du menu contextuel.

- ▶ à la forme affirmative

- ▶ clairs, explicites

- ▶ polis

Nettoyage de disque

Voulez-vous vraiment supprimer définitivement ces fichiers ?

Supprimer les fichiers Annuler

Ignorer l'e-mail

Enregistrer cet e-mail dans les brouillons ou le supprimer ?

ANNULER IGNORER ENREG.

69100

CALCULER

Something went wrong...



L'exception Point d'arrêt
Un point d'arrêt a été atteint.
(0x80000003) s'est produite dans l'application à l'emplacement
0x77af697f.

Le jeton CSRF est invalide.

Une erreur s'est produite, veuillez nous en excuser.

Le mot de passe d'origine est identique à celui que vous souhaitez personnaliser... quel intérêt ?

⌚ Principe des 2 secondes

▶ Principe

- ▶ la réponse du système ne doit mettre plus de 2 secondes à arriver

▶ Risques

- ▶ l'utilisateur peut relancer l'action
- ▶ bugs ou messages d'erreur

▶ Solutions

- ▶ actions rapides : indicateur d'action effectuée



Végétal Érable blanc ou Érable argenté
(Acer saccharinum) (V0022) modifié avec succès.

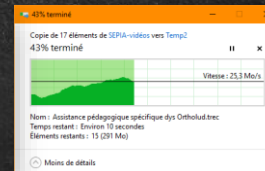
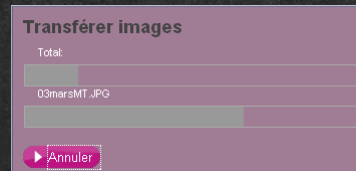
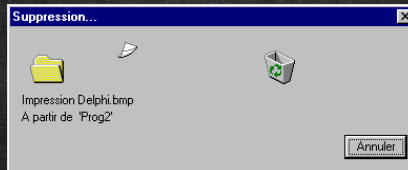
Ok

Ajouter à votre liste



Traitement 90%

- ▶ actions longues : indicateur dynamique d'action en cours



Principe des 3 clics

l'information souhaitée doit être accessible rapidement

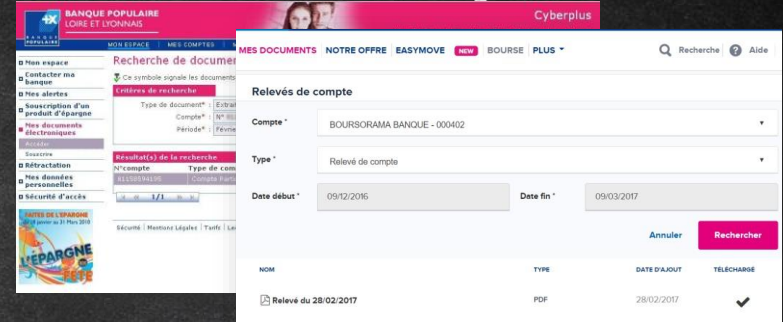
Risques

l'utilisateur peut abandonner la tâche / l'application

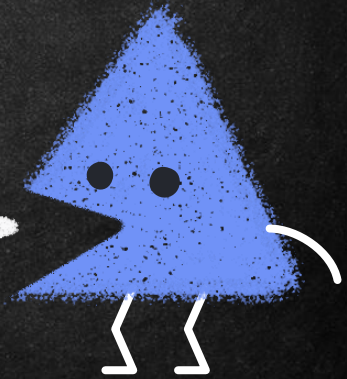
Solutions

Rendre les actions importantes accessibles directement (ou au moins, rapidement)

S'adapter à la situation



16 clics / 3 clics





SYNDROME DE L'OISILLON (OU DU RÉTROVISEUR)

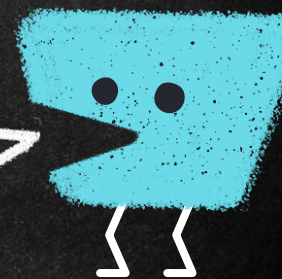
les utilisateurs ont tendance à
rejeter les systèmes non familiers
« c'était mieux avant »

Risques

- rejet des nouvelles applications/versions
- stratégies de contournement
- problème pour les innovations, l'évolution des logiciels

Solutions

- évolution dans la **cohérence**
- Accompagner le changement

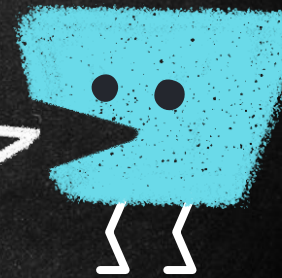


UTILISABILITÉ

Norme iso 9241

Degré selon lequel un produit peut être utilisé, par des utilisateurs identifiés, pour atteindre des buts définis dans un contexte d'utilisation spécifié, avec efficacité, efficience et satisfaction

- Efficacité : atteinte du résultat prévu
- Efficience : en un minimum de ressources (temps, effort ...)
- Satisfaction : subjectif à l'utilisateur



11 novembre 2021

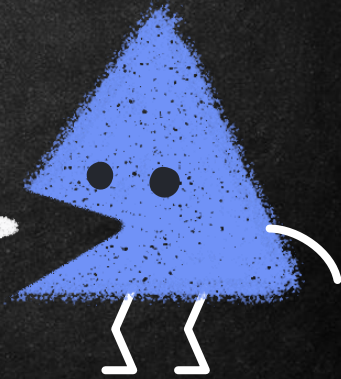


worldusabilityday | MAKING LIFE EASY!

UTILISABILITÉ (2)

Et aussi :

- Facilité d'apprentissage, d'appropriation :
Prise en main
- Interface intuitive : utilisable dès la première fois, sans formation
- UX : expérience utilisateur



POTENTIALITÉ (AFFORDANCE)

possibilité d'action suggérée par les caractéristiques d'un objet

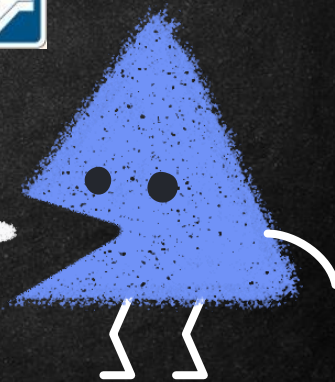
→ Implicites ... ou explicites

Risques

- Hésitation,
- perte de temps,
- mauvais usage



Poussez



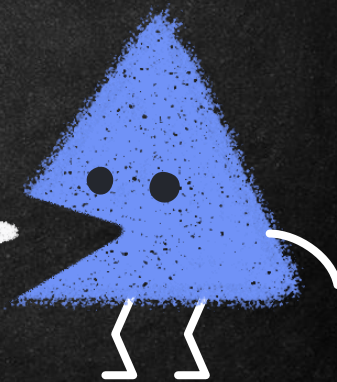
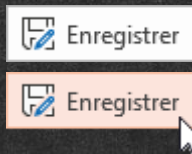
POTENTIALITÉ (AFFORDANCE) (2)

→ Solutions

- Aider à distinguer ce qui est cliquable ou non
- Inciter l'utilisateur à interagir

Parcourir...

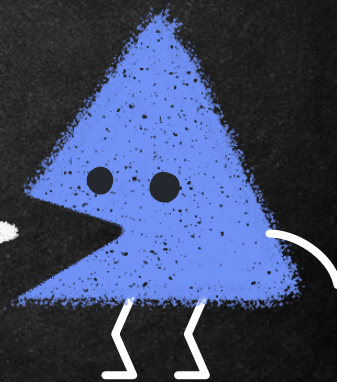
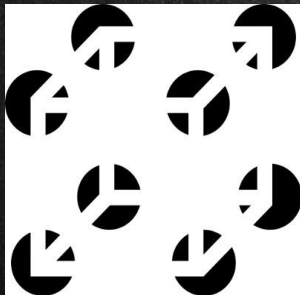
- Forme, libellé, couleur, localisation
- Comportement



PERCEPTION

Théorie de la gestalt (ou psychologie de la forme)

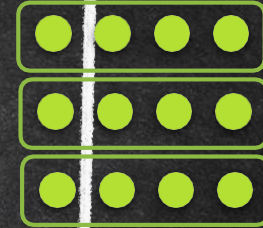
- Les processus de la perception et de la représentation mentale traitent spontanément les phénomènes
 - Comme des ensembles structurés (les formes)
 - Et non comme une simple addition ou juxtaposition d'éléments
- Complétion : émergence de caractéristiques absentes des formes individuelles



THÉORIE DE LA GESTALT : LOI DE PROXIMITÉ



Le cerveau tend à associer ce qui est proche physiquement



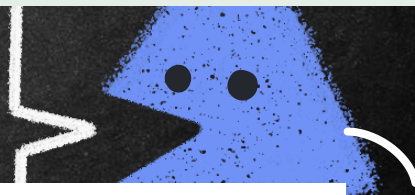
Risques : associer des concepts/actions opposés
Solutions : rassembler les éléments similaires et éloigner les éléments différents,
Au niveau micro et au niveau macro

✓ actu-lyon1

[ucbl] [actu Lyon1] Lettre interne de l'Univers

lun. 07/12

Si vous n'arrivez pas à lire correctement cet e-mail, c...



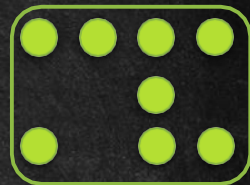
THÉORIE DE LA GESTALT – LOI DE SIMILARITÉ



Le cerveau tend à associer ce qui se ressemble (selon la forme, la couleur, la taille, le comportement)



Risques : confondre les objets ressemblants



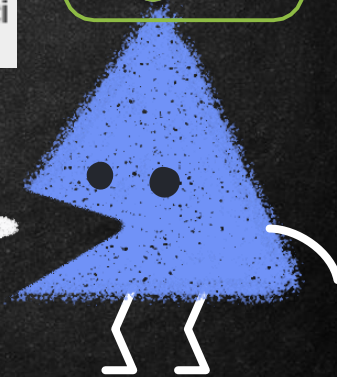
Si vous souhaitez vous désinscrire, merci d'utiliser le lien suivant.

Pour ne plus être sollicité par nos offres cliquez ici



Solutions :

- associer des points communs aux éléments similaires
- Marquer les éléments différents avec des spécificités



LISIBILITÉ DES COULEURS



Contraste caractères / fond élevé

Lorem ipsum

Lorem ipsum

Nombre de couleurs limité

→ Risques

Lorem ipsum

Lorem ipsum

- Contraste insuffisant qui limite la lisibilité
- Effet sapin de Noël

→ Solutions

- Eviter certaines combinaisons de couleurs
- Limiter le nombre de couleurs (7 max hors icones)

<https://www.creeds.com/blog/actualite/sites-les-plus-moches-web/>



SIGNIFICATION DES COULEURS



Les couleurs ont une signification usuelle

- Exemple : rouge = stop / vert = ok
- Contre-exemple : rouge en Chine = joie, vert au théâtre = superstition

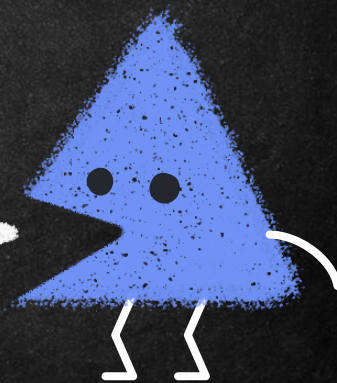
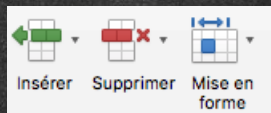
Risques

- Mécompréhension de l'interface
- Mésinterprétation du code couleur

Solutions

- Respecter les codes usuels
- Faire attention aux spécificités locales, culturelles

Votre réponse a été soumise avec succès



PERTINENCE DES COULEURS



Utiliser les couleurs pour signifier quelque chose de façon pertinente

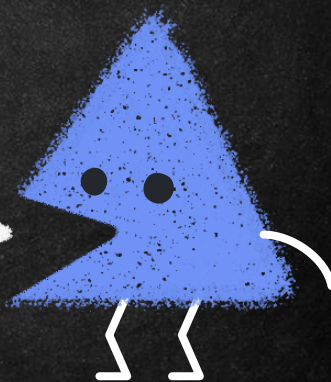
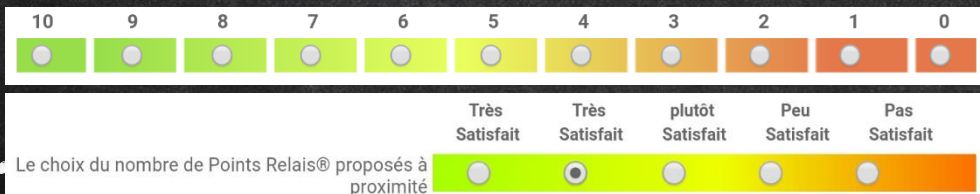
Risques : objets de même couleur associés à tort, couleurs non/mal perçues

Solutions

► Niveau de sécurité :



- Même type d'info => même couleur
- Types d'info différentes → couleurs contrastées
- Types d'info similaires → couleurs peu contrastées
- Combiner / expliciter les informations



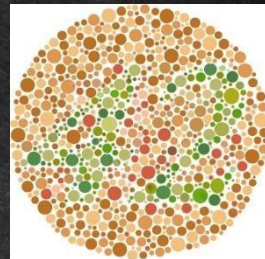
PORTABILITÉ DES COULEURS



L'information portée par la couleur doit être disponible, partout, toujours pour tous

Risques : couleurs mal rendues

- contexte : plein air, nuit
- qualité de l'écran, dispositifs
- certains utilisateurs
- daltonisme : 8-10% hommes, 0,5% femmes



PORTABILITÉ DES COULEURS



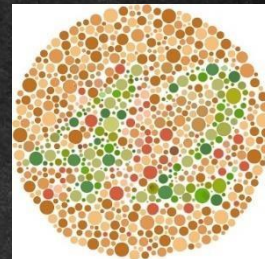
Solutions : outils de test d'interfaces

Contraste de couleurs : Contrast Checker

Ensemble de couleurs adapté au daltonisme

Outils de test :

1. colorOracle <https://colororacle.org/>
2. ColorBlindness SimulateCorrect
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.SeewaldSolutions.ColorBlindnessSimulator&hl=fr&gl=US>
3. Colorblind Web Page Filter <https://www.toptal.com/designers/colorfilter>



Z LECTURE À L'ÉCRAN : PARCOURS

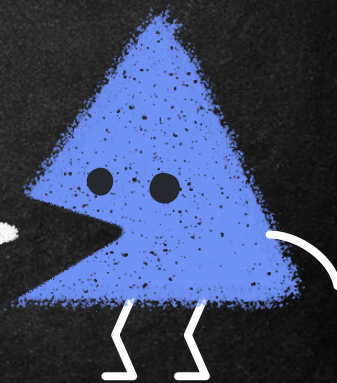
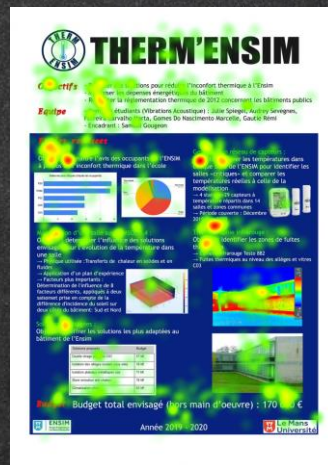
→ Technique : oculométrie



Parcours de l'écran

→ 1^{ère} visualisation en Z

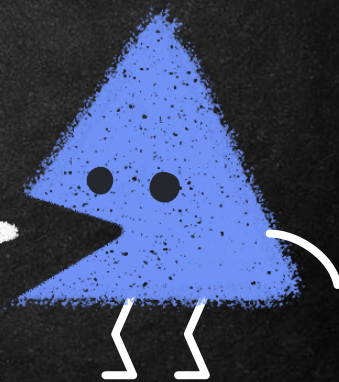
→ Ensuite parcours sélectif



Z LECTURE À L'ÉCRAN AU DESSUS DU PLI

L'information principale doit être visible « au dessus du pli »

- Le titre d'un journal, même plié
- Le contenu d'un prospectus plié
- Le contenu principal d'une page web avant défilement





LOI DE FITTS

Le temps nécessaire pour atteindre une cible dépend :

- de sa taille,
- de la distance à laquelle elle se trouve

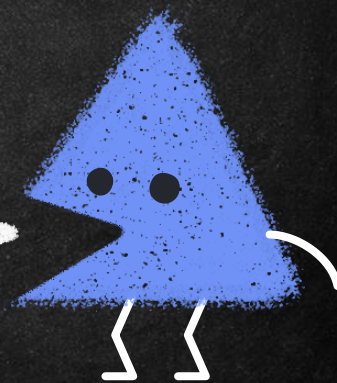
Meilleure visibilité et accessibilité = gros objets au centre de l'écran, mais certaines fonctionnalités doivent être protégées

Risques

- Perte de temps
- Clics à côté de la cible

Solutions

- Respecter l'organisation de l'écran
- Adapter les tailles et localisation
- Menus contextuels



Aa

AFFICHAGE DE TEXTE

Typographie

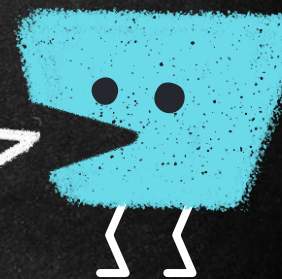
- Polices sans empattements (sans serif) plus lisible à l'écran
- Styles ralentissent la lecture, moins lisibles
- Bannir les combinaisons

Risques

- Perte de lisibilité
- Ralentissement de la lecture

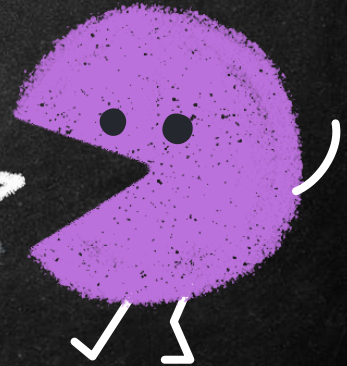
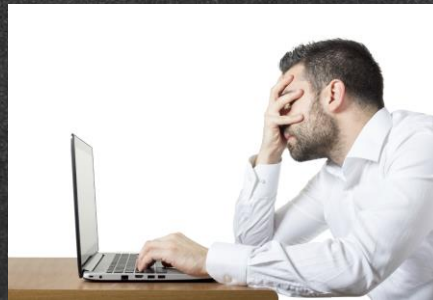
Solution

Utiliser les styles avec parcimonie pour mettre certains éléments en valeur



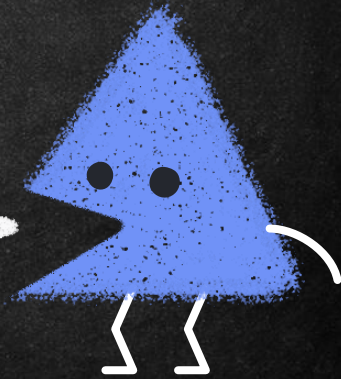
CONCEVOIR DES OUTILS UTILISÉS

Maintenant vous avez déjà des
éléments pour vous en assurer



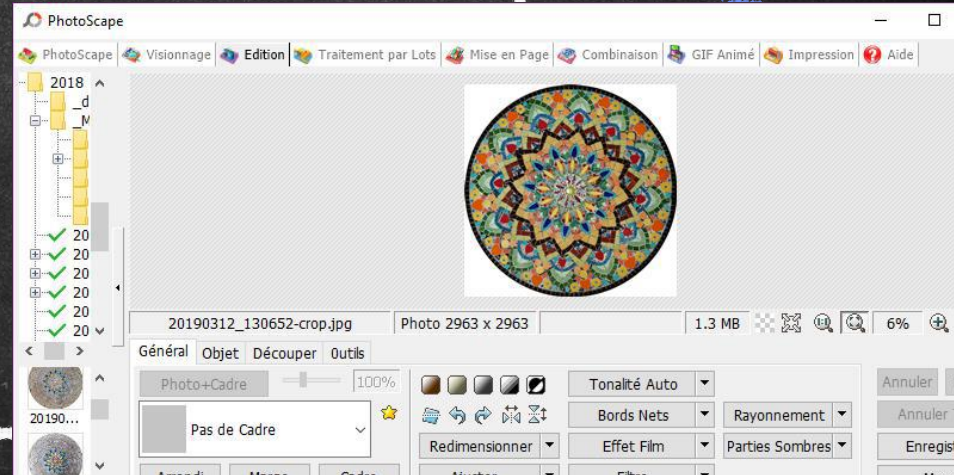
À PARTIR DE CES ÉLÉMENTS, IL EST DÉJÀ POSSIBLE DE COMMENCER UNE ÉVALUATION ERGONOMIQUE

- Observer les utilisateurs
- Tester
- Analyser les interfaces et les interactions
- Identifier les points positifs et les problèmes
- Proposer des solutions
- Avoir conscience qu'il n'y a pas de solution parfaite
 - Faire des arbitrages
 - Trouver un équilibre



EXEMPLE DE RÉDACTION

- Problème : la barre d'état est placée au dessus de la boîte à onglets des outils
- En quoi c'est une erreur ? Ces positions ne respectent pas la lecture en Z pour la découverte d'un écran
- Risque pour l'utilisateur : l'utilisateur risque de perdre du temps à chercher les informations de la barre d'état
- Solution proposée : il convient de placer la barre d'état sous les outils, tout en bas de la fenêtre sur toute sa largeur



LA SCIENCE INFORME, VOUS DISPOSEZ

Fac Order# 99004234 99031927 Report Selection OCB SSF View View Inven Routing Sheet Print Bill Call Log Cancelled

Mode From SC To SC Air ADT ADT 100670861

Charges: 761.50
Discount: 0%
SubTotal: 761.50
Accessorial: 40.00
DV: 0.00
FSC: 2.50% 20.00
Total: 839.50
Balance: 839.50

Cell: JOE
Ph: [Redacted]
Cust: Hi Fo Holdings, Ltd
Inv: Hi Fo Holdings, Ltd
AP: Hi Fo Holdings, Ltd
Addr: 1125 STREET SUITE 1200

City: VANCOUVER BC V6Z2K8
Ph: [Redacted]
Cont: [Redacted]
Appointment: D: 06-18-02

City: CANADIAN HARDWARE & H
Addr: AVENUE SUITE 101
City: SCARBOROUGH ON M1B5M4
Ph: [Redacted]
Cont: [Redacted]
Appointment: D: [Redacted]

ICD: 50.00
Fee: 50.00
Free Collect: [Redacted]
Collect: [Redacted]

Units	Type	Description	Stated	ADMT	Dimensions	GT	ChRM	Rate	Charges
1	CRATE	CRATE	91	94	57	25x30	97	50.00	40.00
1	2MAN	2 MAN PLD						40.00	40.00
2	CRATE	CRATE	500		1,426	50x40x40	1,426	50.00	713.00
								0.00	0.00

3 Acc: 540.00 DV: 0 50.00 591 NAF 1523 1,523 761.50

N'hésitez pas à aller visiter : <https://www.doisjeutiliser.fr/>

