

EPFL



CS-213

Interaction Personne-Machine

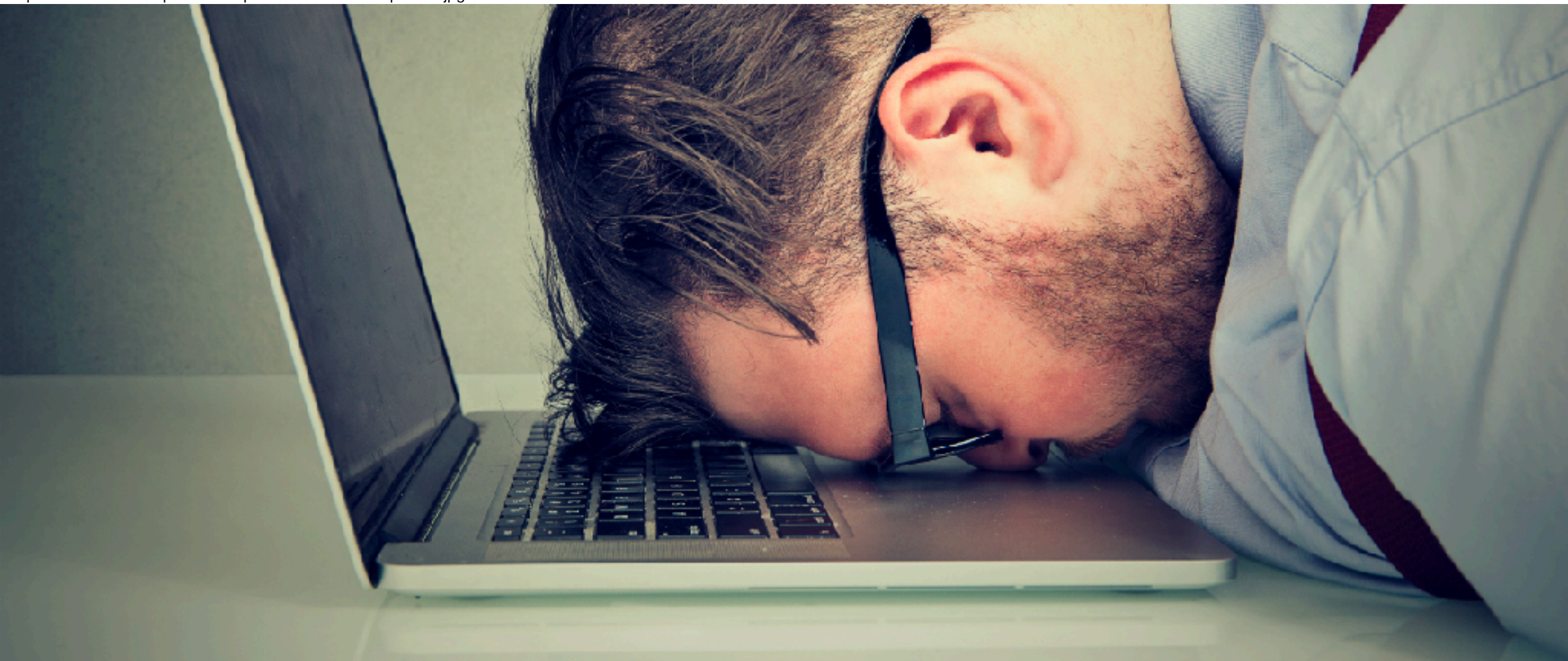
Chapitre 0: Introduction

Prof. Pierre Dillenbourg

Dr. Chris Pertie

Pourquoi personne n'utilise mon application ?

<https://www.ladn.eu/wp-content/uploads/2019/01/Lexique-dev.jpg>



Utilisabilité

Plus simple sur papier

Trop de mots de passe

Trop pénible à utiliser

Faudrait passer des
semaine pour la maîtriser

J'oublie chaque fois où je dois aller

Trop lente !

On ne peut pas sauver la configuration

Expérience

L'interface est moche

Frustrant de ne pas
pourvoir exporter

C'est pour ados !

Too boring !

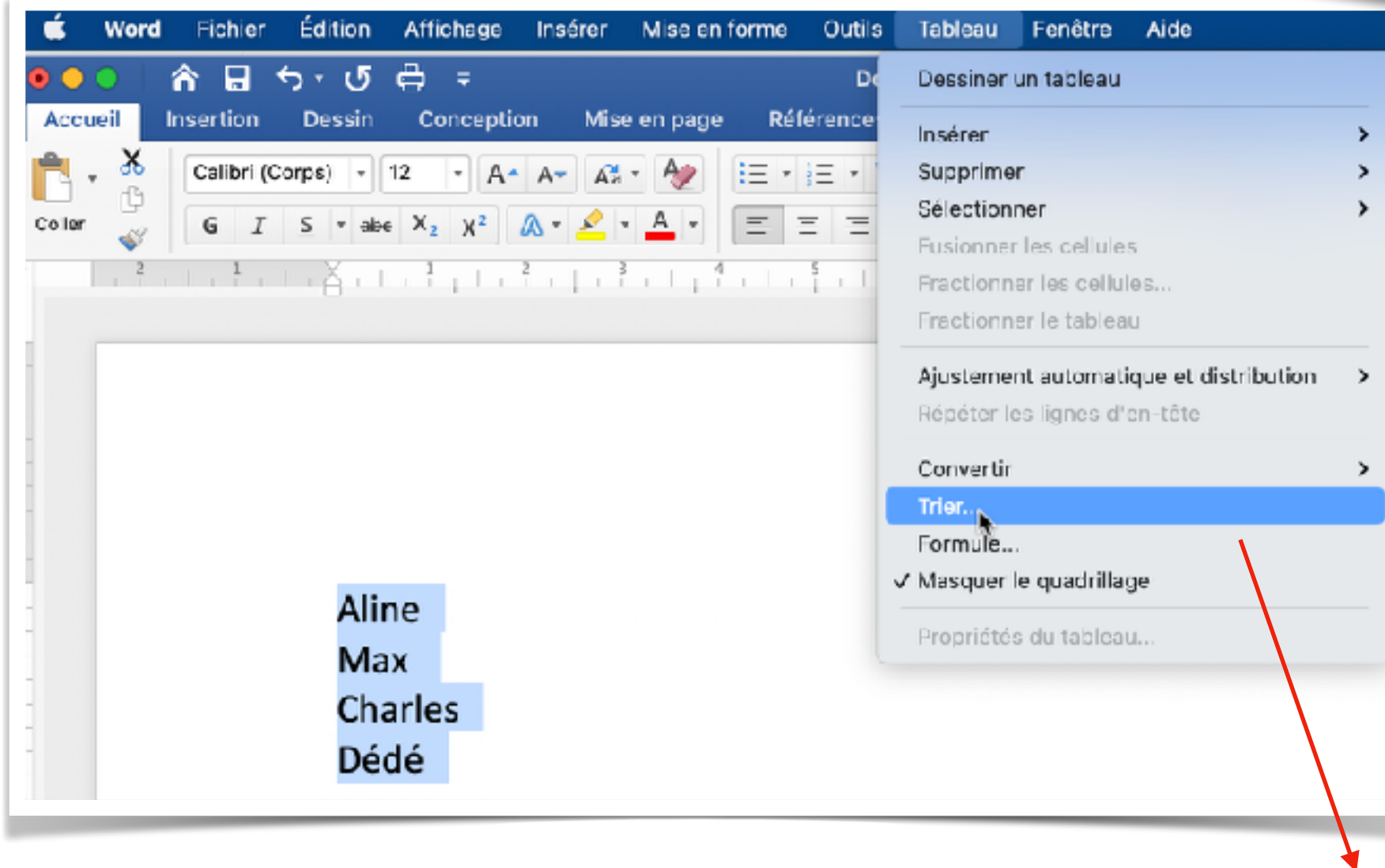
Adoption

Trop cher !

Ils font quoi de nos données ?

Ce n'est pas ce qu'utilisent ceux avec qui je bosse

Usability



Mon doc ne contient pas de tableau
Pourquoi « trier » est dans le menu tableau ?

Usability

EPFL **IS-ACADEMIA**
OUTIL DE GESTION ACADEMIQUE

Teaching EDOC Teaching **Exams** Course book Timetable

Liste des examens

2021-2022

Period 2021-2022 ▼ ok

Session HIVER ▼

EPFL **IS-ACADEMIA**
OUTIL DE GESTION ACADEMIQUE

Teaching EDOC Teaching Exams Course book Timetable

List of students enrolled in the Master Project

My delegations Excel Export PDF Export

Academic year 2021-2022 ▼

Teaching period Master Project autumn ▼

Last name ☒

Les titres changent dans différentes parties de l'application

ADD HARD-BOILED EGGS?

You may select one of the choices

- ☐ ADD ONE HARD-BOILED EGG + \$1.00
- ☐ ADD TWO HARD-BOILED EGGS + \$2.00
- ☐ ADD THREE HARD-BOILED EGG + \$3.00
- ☐ ADD FOUR HARD-BOILED EGG + \$4.00
- ☐ ADD FIVE HARD-BOILED EGG + \$5.00
- ☐ ADD SIX HARD-BOILED EGG + \$6.00
- ☐ ADD SEVEN HARD-BOILED EGG + \$7.00
- ☐ ADD EIGHT HARD-BOILED EGG + \$8.00
- ☐ ADD NINE HARD-BOILED EGG + \$9.00
- ☐ ADD TEN HARD-BOILED EGG + \$10.00
- ☐ ADD ELEVEN HARD-BOILED EGG + \$11.00
- ☐ ADD TWELVE HARD-BOILED EGG + \$12.00
- ☐ ADD THIRTEEN HARD-BOILED EGG + \$13.00
- ☐ ADD FOURTEEN HARD-BOILED EGG + \$14.00
- ☐ ADD FIFTEEN HARD-BOILED EGG + \$15.00

User Experience

*Ils me prennent pour un.e ****

détails des passagers



Pierre Dillenbourg



Note: Veuillez vous assurer que le nom indiqué correspond à la pièce d'identité avec photo émise par le gouvernement qui sera utilisée pour voyager

M ▼



Pierre

Deuxième prénom

Dillenbourg

Date de naissance

29 ▼



12 ▼



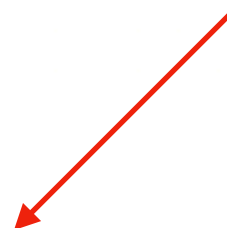
1921 ▼



00417899977766

pierre.dillenbourg@epfl.ch

mobileNumber must be at most 10 characters



Ayant un téléphone hors-Canada, je n'ai pas le droit d'acheter un billet

User Experience

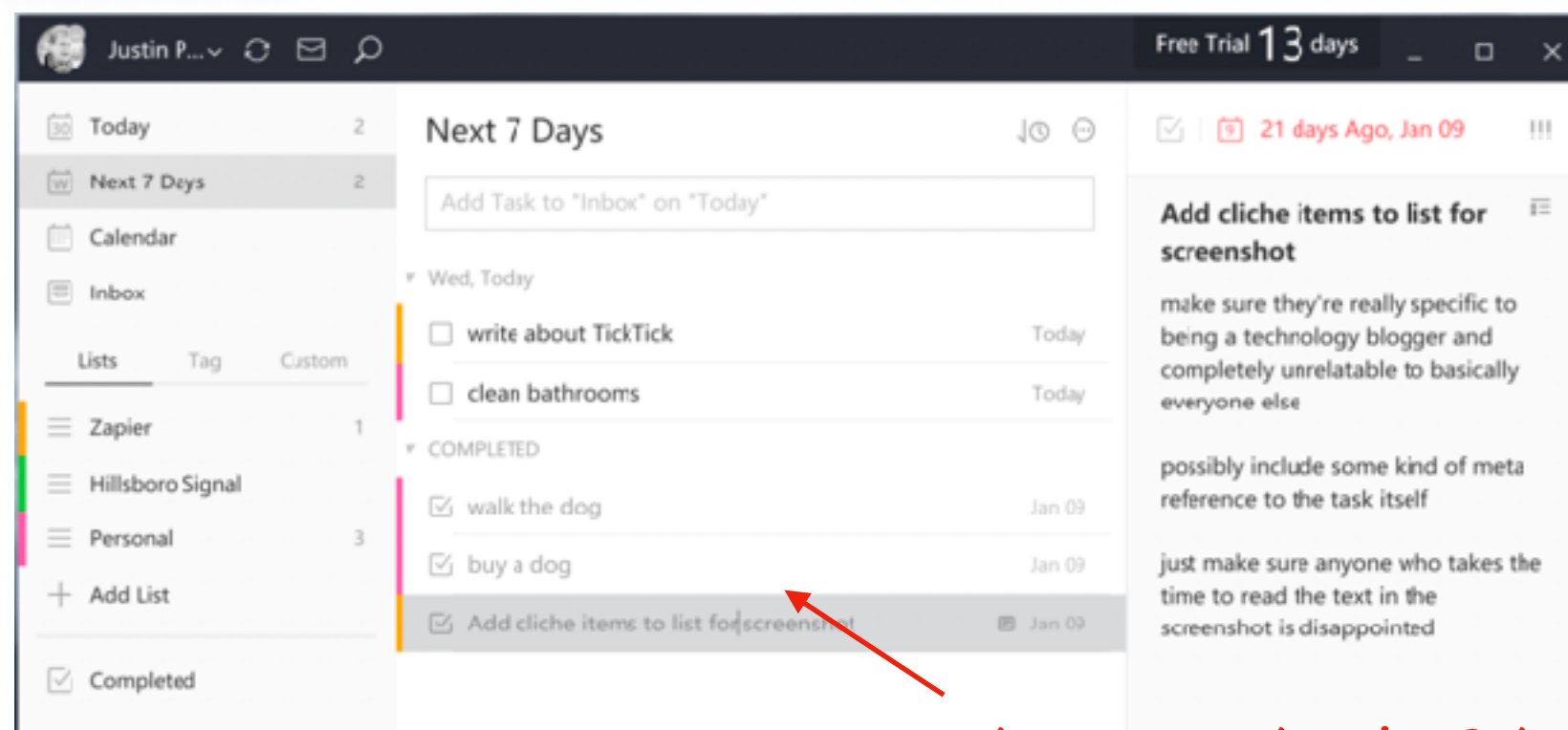
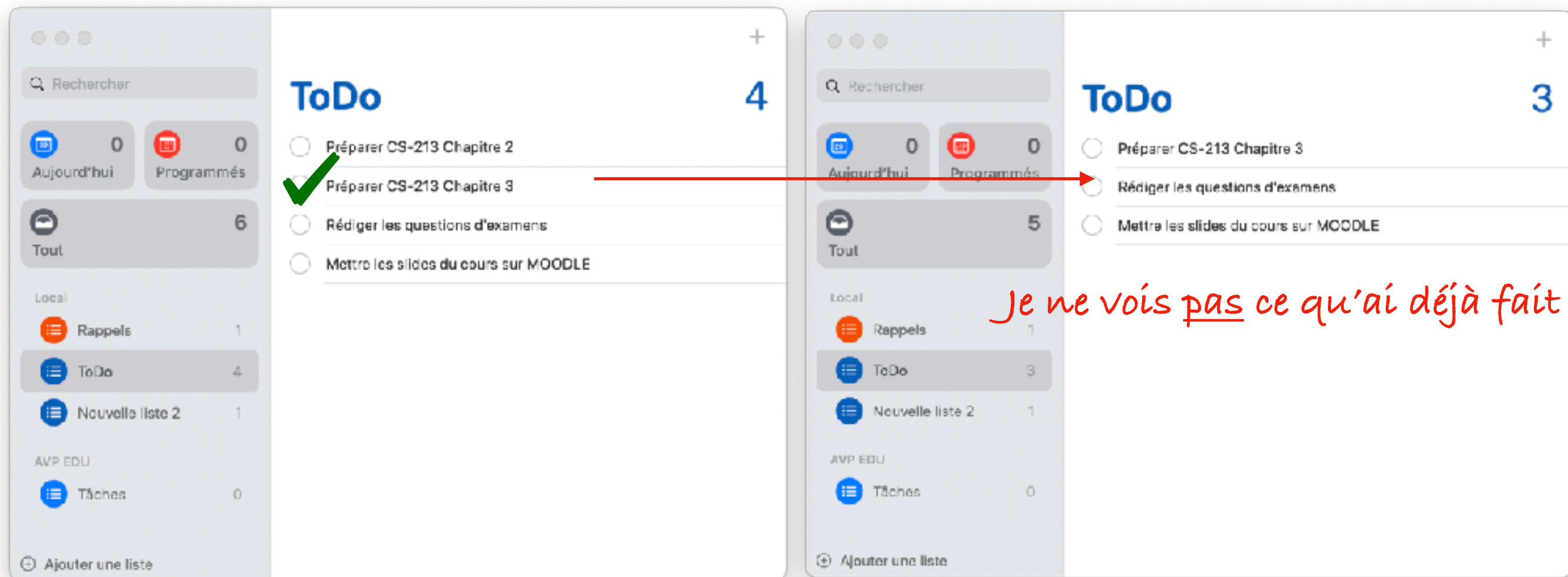
User Experience

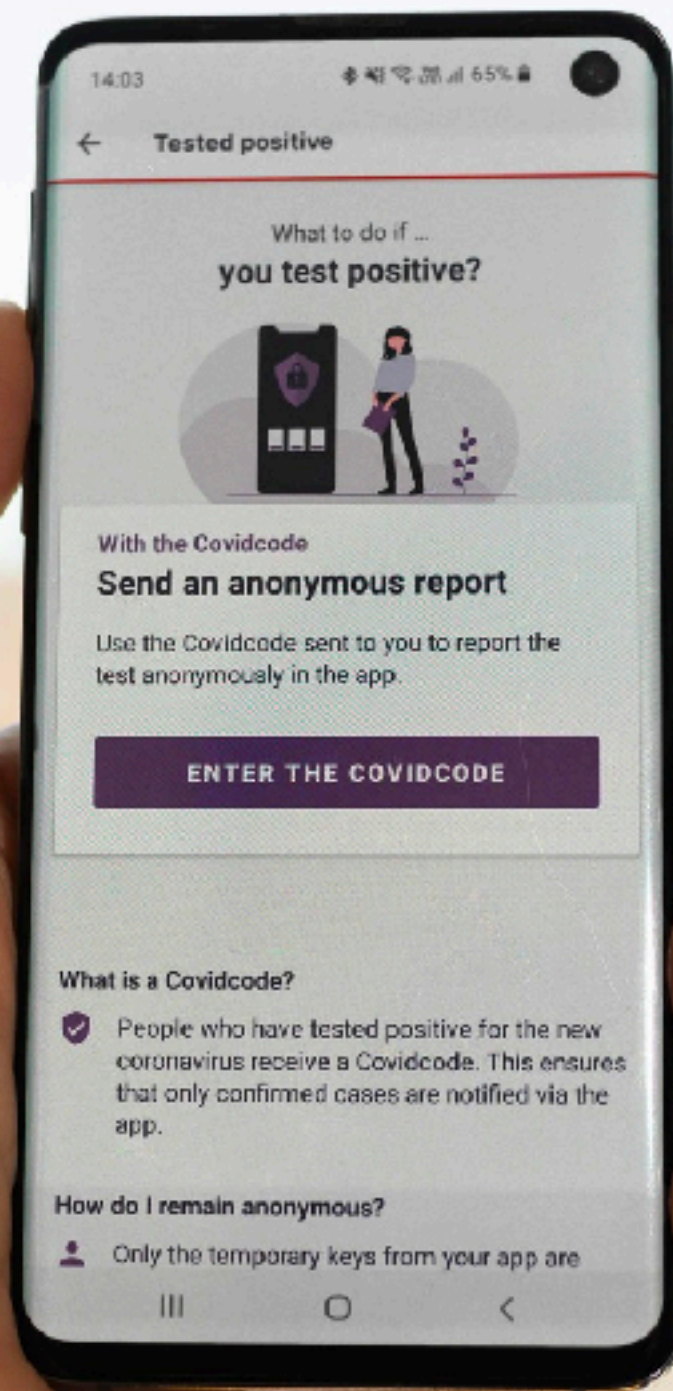
une pizza vide please !

INGREDIENTS

Uncheck boxes to remove base ingredients

- | | | | |
|-------------------------------------|-----------------|-------------------------------------|------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | NO Lettuce | <input checked="" type="checkbox"/> | NO Pickles |
| <input checked="" type="checkbox"/> | NO Onion Relish | <input checked="" type="checkbox"/> | NO Tomato |





Adoption

50.1 %

Votation 2009 sur le passeport biométrique



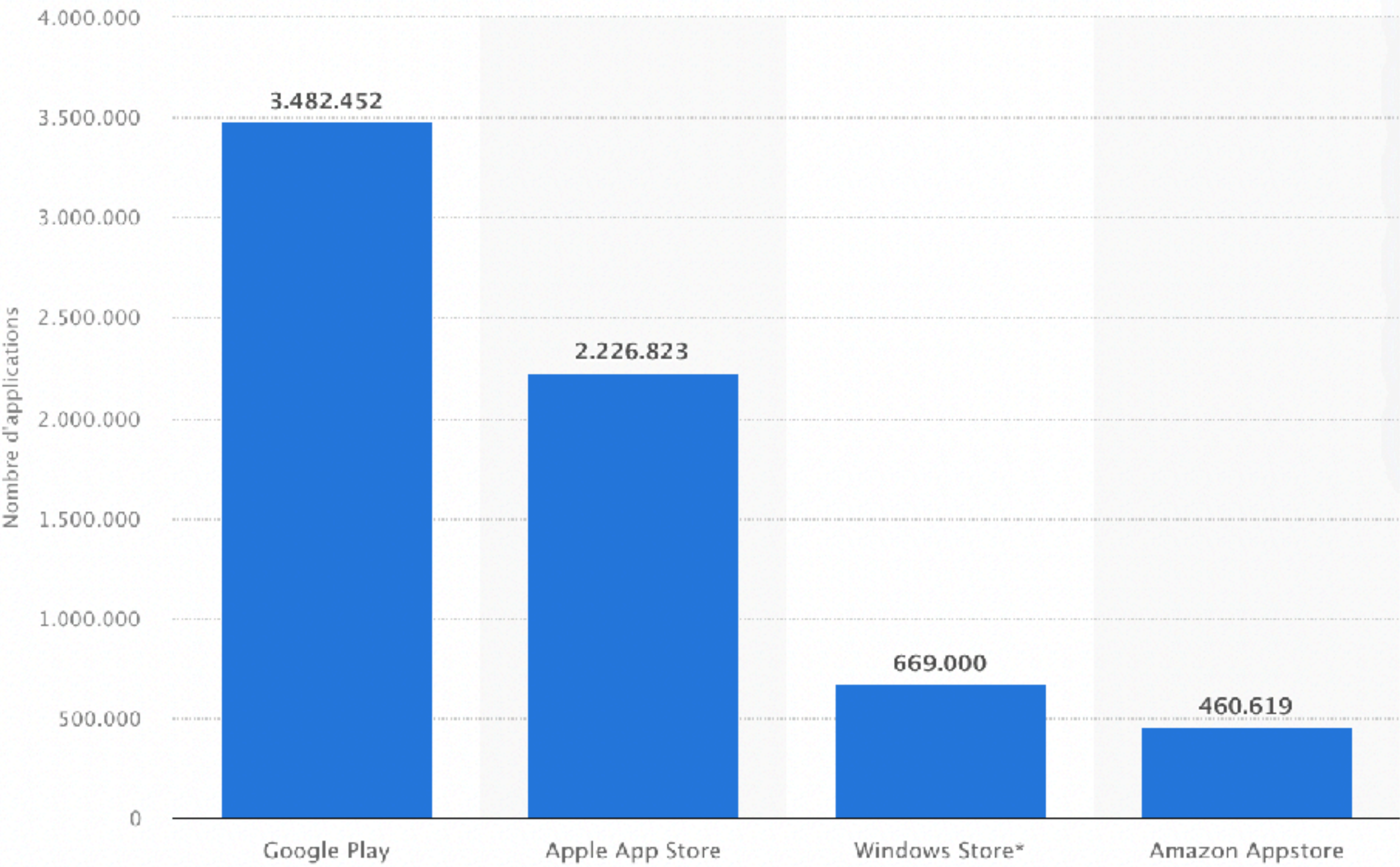


Utilisabilité

Expérience

Adoption

Nombre d'applications disponibles sur les principaux app stores en mars 2021



Utilisabilité

Fonctionnel

- Efficace
- Efficient
- Sûr (pertes)
- Utile
- Facile à apprendre
- Facile à se souvenir
- ...

Expérience

Désirable

- Agréable
- Amusant
- Excitant
- Engageant
- Challenging
- Surprenant
- Valorisant
- Emotions positives
- ...

Adoption

Acceptable

- Faible coût
- Utilisé par mes pairs
- Sûr (data protection)
- Compatible processus
- Autorisé/Obligatoire
- ...

Utilisabilité

Fonctionnel

Expérience

Désirable

Adoption

Obligatoire

The image displays three overlapping screenshots of software interfaces, illustrating different aspects of usability, experience, and adoption.

VaudTax 2016 (Left): A tax software interface. The menu bar includes "Fichier", "Édition", "Outils", "Lois et informations fiscales", "Formulaires", and "Aide". The toolbar contains icons for file operations and navigation. A sidebar on the left lists categories with checkboxes: "Données personnelles", "Revenus", "Frais professionnels", "Fortune" (expanded), "Immeubles", "Dettes", "État des titres", "Déductions", "Informations", "Récapitulation", and "Envoi / Impression". The "Fortune" section is further detailed with sub-items like "Sélection", "Numéraire, billets de banque", "Successions non partagées (code 425)", "Autos, motos, chevaux de selle, etc.", "Assurances sur la vie", "Objets mobiliers", "Autre fortune et revenus de fortune", and "Récapitulation de la fortune".

IS-ACADEMIA (Middle): A web application interface. The header features the "EPFL" logo and the title "IS-ACADEMIA OUTIL DE GESTION ACADEMIQUE". Navigation tabs include "Teaching", "EDOC Teaching", "Exams", "Course book", and "Timetabl". The main content area is titled "Sélection de la fortune" and lists various asset categories for selection, such as "Numéraire, billets de banque, or, autres métaux p", "Successions non partagées (code 425)", "Automobiles, motos, chevaux de selle, collect", "Assurances sur la vie (assurances de capi", "Objets mobiliers (code 440)", and "Autre fortune et revenus de fortune (co".

Teaching list (Right): A table listing academic projects and courses. The table has columns for project name, semester (AUT or PRI), course code, and several numerical columns representing credits or grades.

Project	Semester	Course Code	1	2	3	4	5	6
Master project in Computer Science	AUT	CS-599	0	2	0			
Master project in Data science	AUT	COM-598	0	1	0			
Master project in Data science	PRI	COM-598	0	1	0			
Master project in digital humanities	PRI	DH-499	0	1	0			
Master project in digital humanities	AUT	DH-499	0	1	0			
Master project in robotics	PRI	MICRO-598	1	1	0			
Master project in robotics	AUT	MICRO-598	1	1	0			
Optional project in computer science	PRI	CS-596	3	1	0			
Optional project in computer science	AUT	CS-596	3	3	1			
Project in communication systems I	AUT	COM-307	6	3	2			
Project in communication systems I	PRI	COM-307	6	3	2			

CS-213

Psychologie cognitive
Analyse des processus

Design
Esthétique

Sociologie
Anthropologie
Ethnographie
Economie
Management
Cybersecurity
Ethique

Utilisabilité

Fonctionnel

- Efficace
- Efficient
- Sûr (pertes)
- Utile
- Facile à apprendre
- Facile à se souvenir
- ...

Expérience

Désirable

- Agréable
- Amusant
- Excitant
- Engageant
- Challenging
- Surprenant
- Valorisant
- Emotions positives
- ...

Adoption

Acceptable

- Faible coût
- Utilisé par mes pairs
- Sûr (data protection)
- Compatible processus
- Autorisé/Obligatoire
- ...

Subjective & Qualitative - People, Activities, Context

Focused on

Experiences

Co-create value with customers
Connect people in community
Are part of a bigger system
Appeal to emotional and social values

Prioritize aesthetics not design
Design for flow
Have a personality
Create context aware interactions

Meaningful

Has personal significance

Pleasurable

An experience worth sharing

CS-486

Simplify, organize information
Display information visually
Reduce feature complexity
Easier to understand

Convenient

Works exactly like you think

Usable

Can be used without difficulty

CS-213

Reliable

Always available and accurate

Functional

Works as programmed

CS-xxx

Focused on

Tasks

Objective & Quantitative - Products & Features

Steven Anderson, 2007.

Quelles compétences doit avoir une informaticienne afin de développer des logiciels utilisables / adoptables par les utilisatrices-cible ?

(compétences personnelles et/ou capacité de dialogue avec une équipe UX).

Chap. 1 : Styles d'interaction personne-machine.

Chap. 2 : Pourquoi les utilisateurs commettent-ils des erreurs ?

2.1. Charge cognitive et modèles mentaux.

2.2. Erreurs de conception de l'interface.

Chap. 3. Comment savoir si l'interface est efficace ?

3.1. Méthodes qualitatives ('usability tests' & WOZ)

3.2. Méthodes qualitatives (Log file analysis and AB Testing)

Chap. 4. Ce qu'on montre ≠ Ce qu'ils voient *

4.1. Perception Visuelle et 'eye tracking'.

4.2. Visualisation des données

Chap. 5. Le 3D améliore-t-elle l'interaction ?

Réalité virtuelle et réalité augmentée

Chap. 6. L'interface est accessible à toutes et tous ?

Accessibilité, Chris Petrie

Chap. 7. Quelles fonctionnalités multi-utilisateurs ?

De WISIWIG à WYSIWIS

Chap. 8. Est-il plus simple de parler que de cliquer ?

Interfaces en langue naturelle ou 'marre des chatbots' !

Chap. 9. Le mythe des interfaces intuitives

Le syndrome Minority Report

Chap. 10. L'ergonomie des objets du quotidien

Hall of Shame: remise des prix

Chap. 1 : Styles d'interaction personne-machine.

Les classiques

- Languages de commandes
- WIMP
- Formulaires
- Manipulation directe

Les dialogues

- Voice Control
- Chatbots
- Visioconférence
- Handwriting

Les extensions

- Brain control
- Prothèses
- Exosquelettes

Les multi-modaux

- Tangible
- Haptique
- Robotique
- Emotion recognition
- Posture/gesture recognition

Les immersifs

- Virtual Reality
- Augmented reality
- Mixed Reality
- Roomware
- Ambient

Chap. 2 : Pourquoi les utilisateurs commettent-ils des erreurs ?

2.1. Charge cognitive et modèles mentaux

*Le frère du père de la cousine de la mère de ma nièce
est-elle la soeur du père du neveu de mon cousin ?*

2.2. Erreurs de conception de l'interface.

Point de vue client ou compagnie ?



Chap. 3. Comment savoir si l'interface est efficace ?

3.1. Méthodes qualitatives ('usability tests' & WOZ)

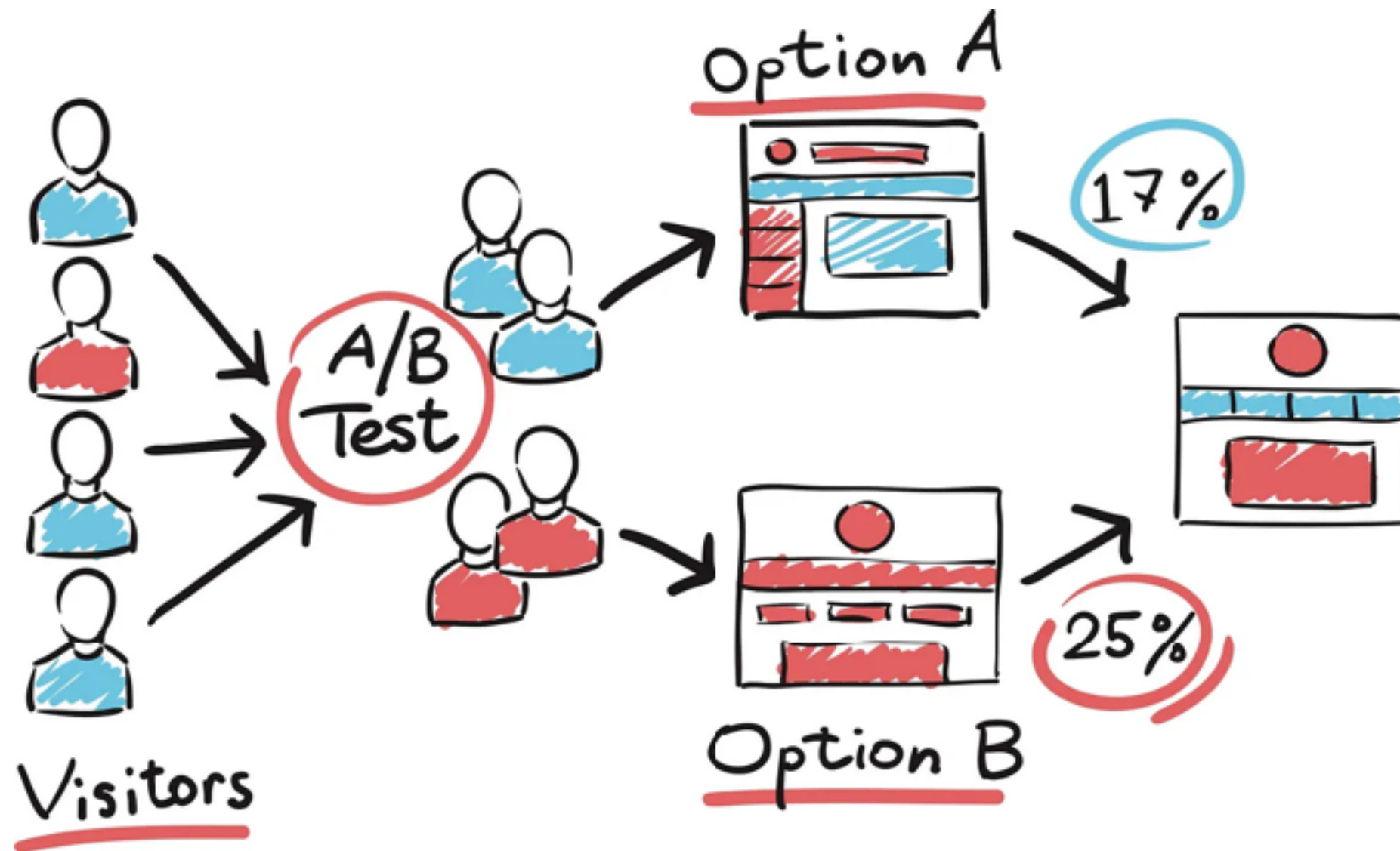


<https://www.testingtime.com/blog/usability-test/>

Chap. 3. Comment savoir si l'interface est efficace ?

3.1. Méthodes qualitatives ('usability tests' & WOZ)

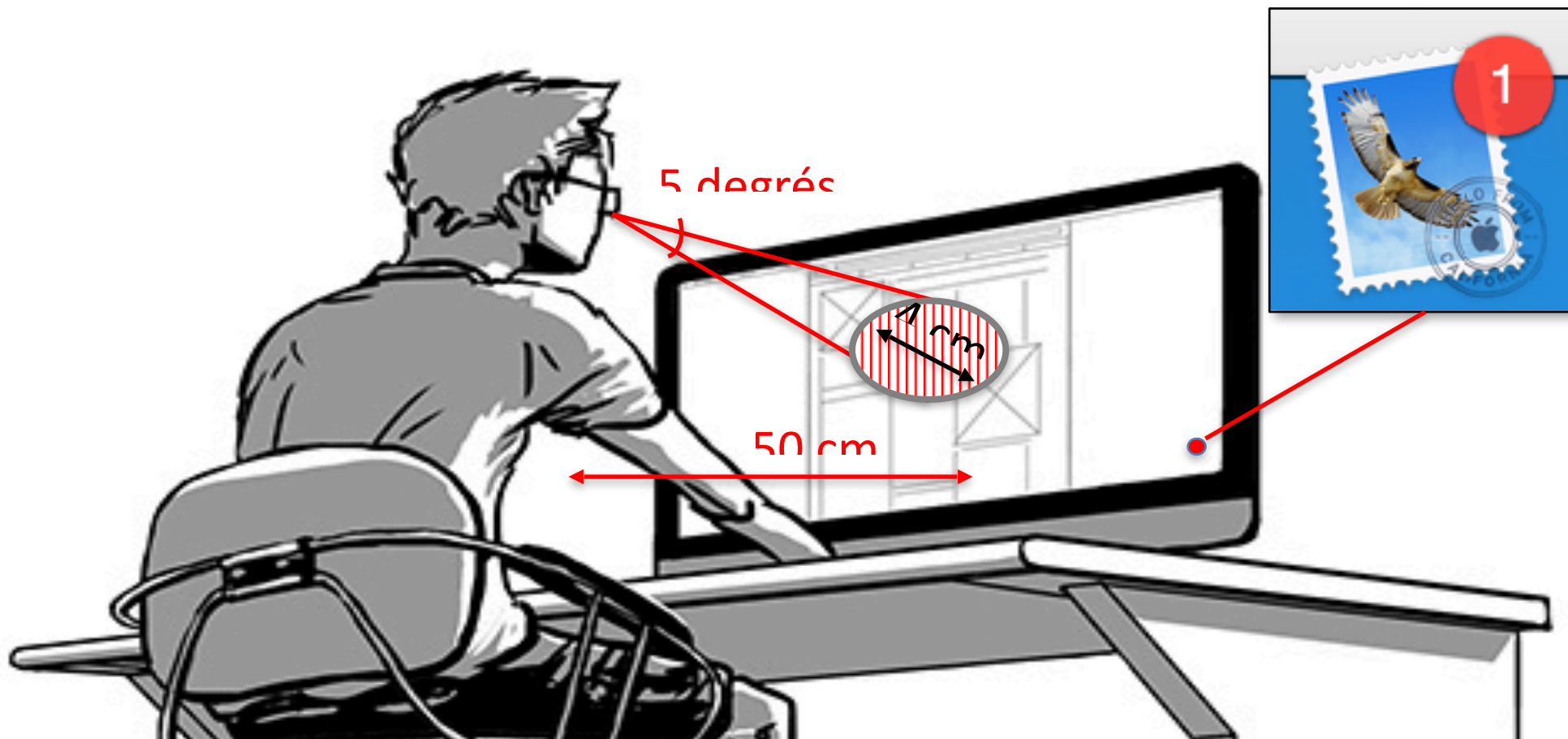
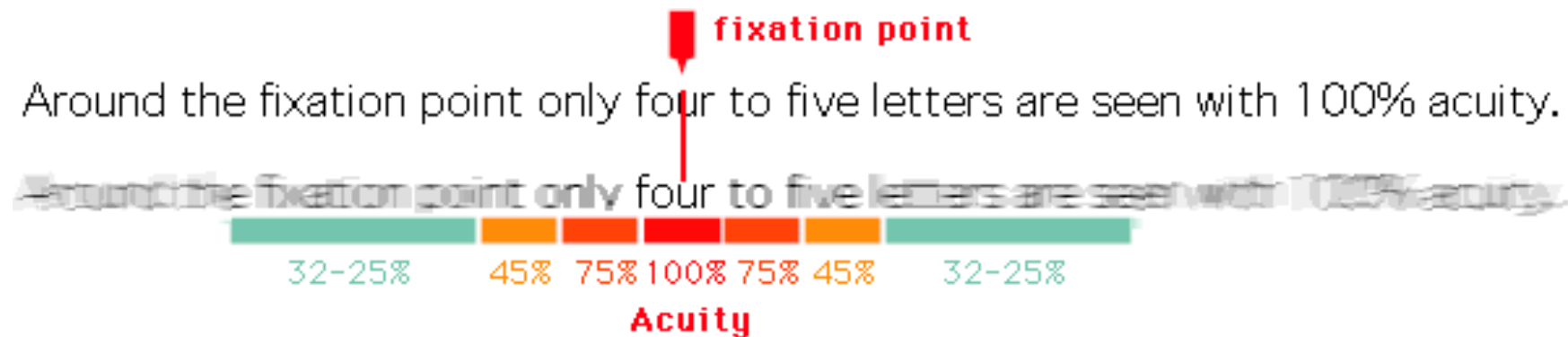
3.2. Méthodes quantitatives (Log file analysis and AB Testing)



Chap. 4. Ce qu'on montre ≠ Ce qu'ils voient *

4.1. Perception Visuelle et 'eye tracking'.

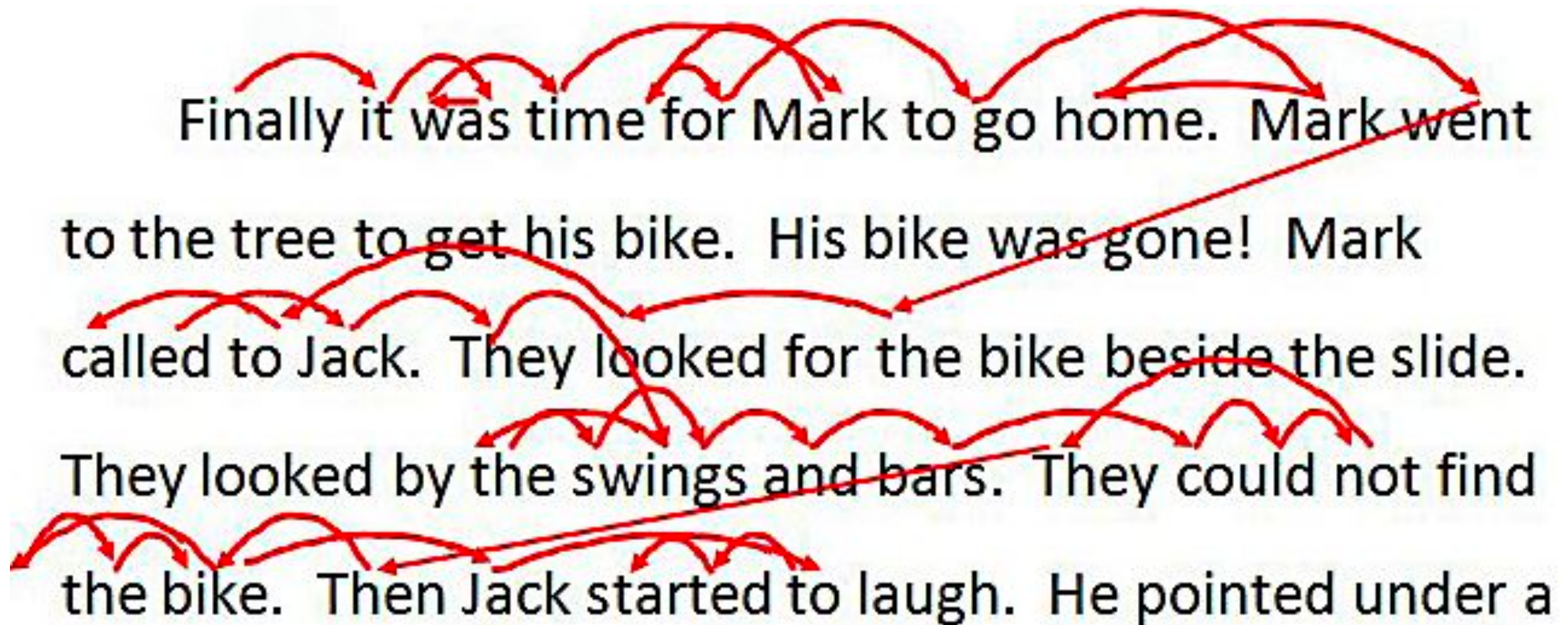
http://en.wikipedia.org/wiki/Eye_movement_in_reading#mediaviewer/



Chap. 4. Ce qu'on montre ≠ Ce qu'ils voient *

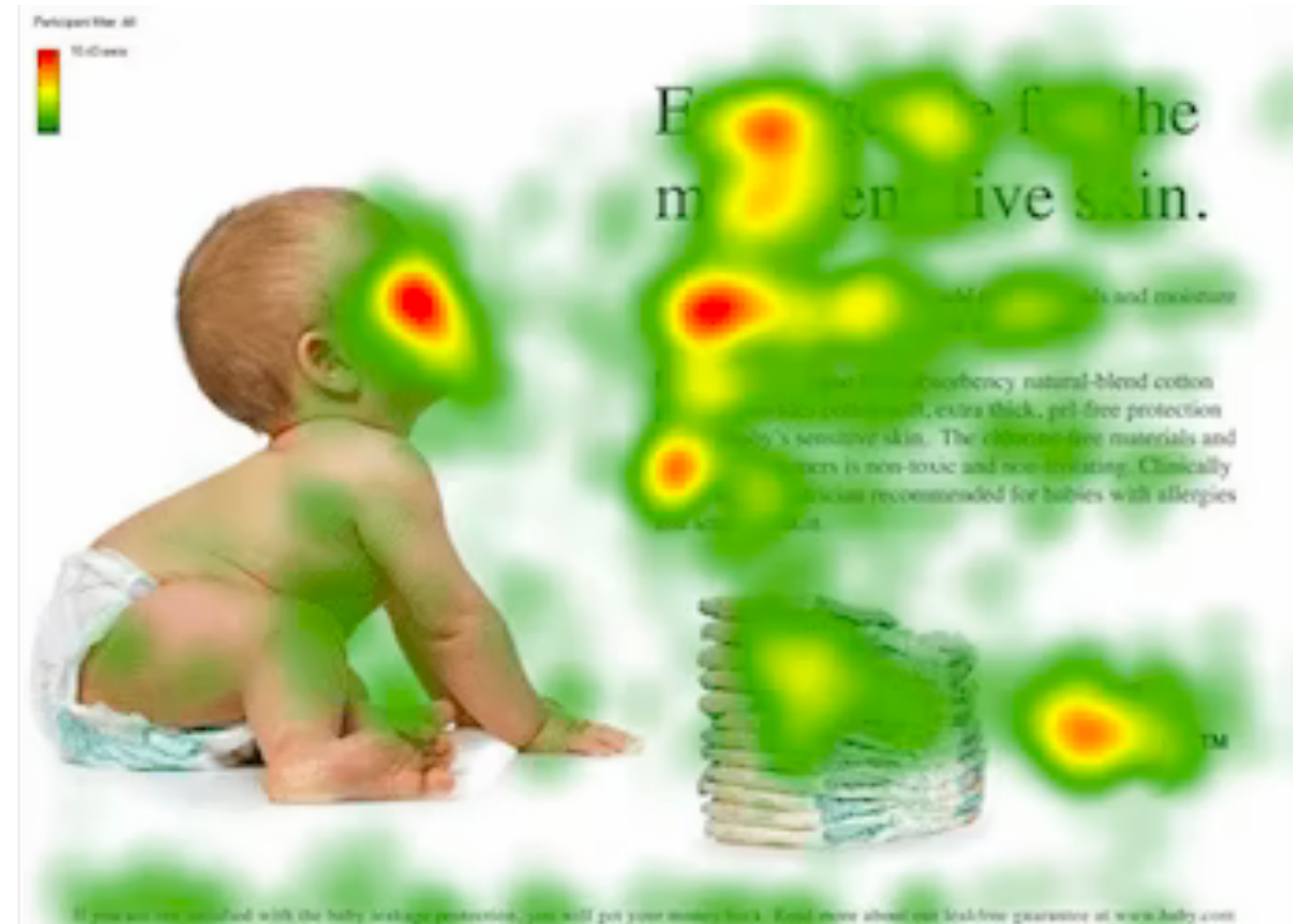
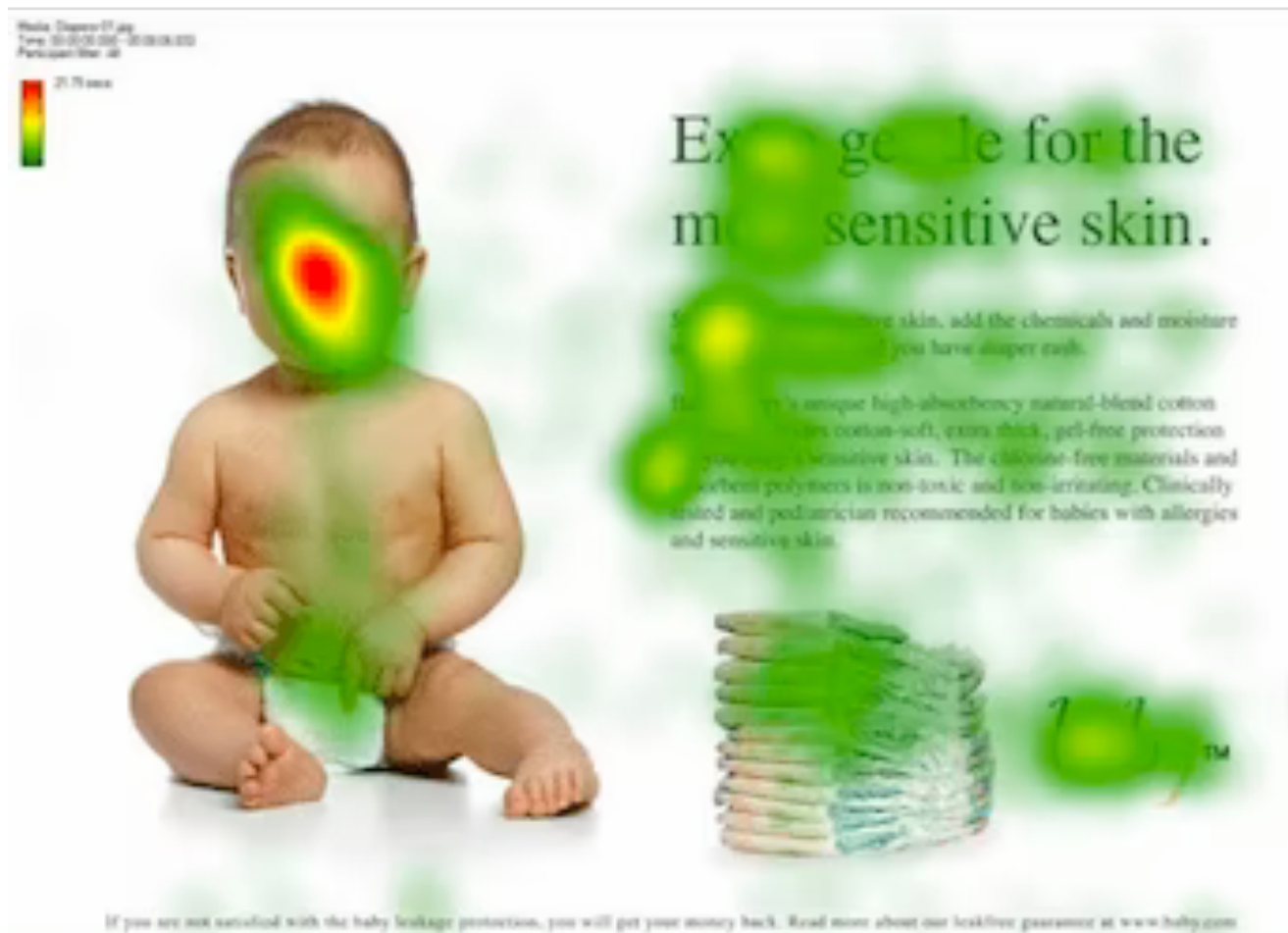
4.1. Perception Visuelle et 'eye tracking'.

Finally it was time for Mark to go home. Mark went to the tree to get his bike. His bike was gone! Mark called to Jack. They looked for the bike beside the slide. They looked by the swings and bars. They could not find the bike. Then Jack started to laugh. He pointed under a

The image shows a paragraph of text with numerous red curved arrows drawn over it. These arrows represent eye-tracking paths, showing how a reader's gaze moves across the text. The paths are non-linear, jumping between different parts of the text, which illustrates the concept that what is shown (the text) is not necessarily what is perceived (the sequence of visual elements as they are read).

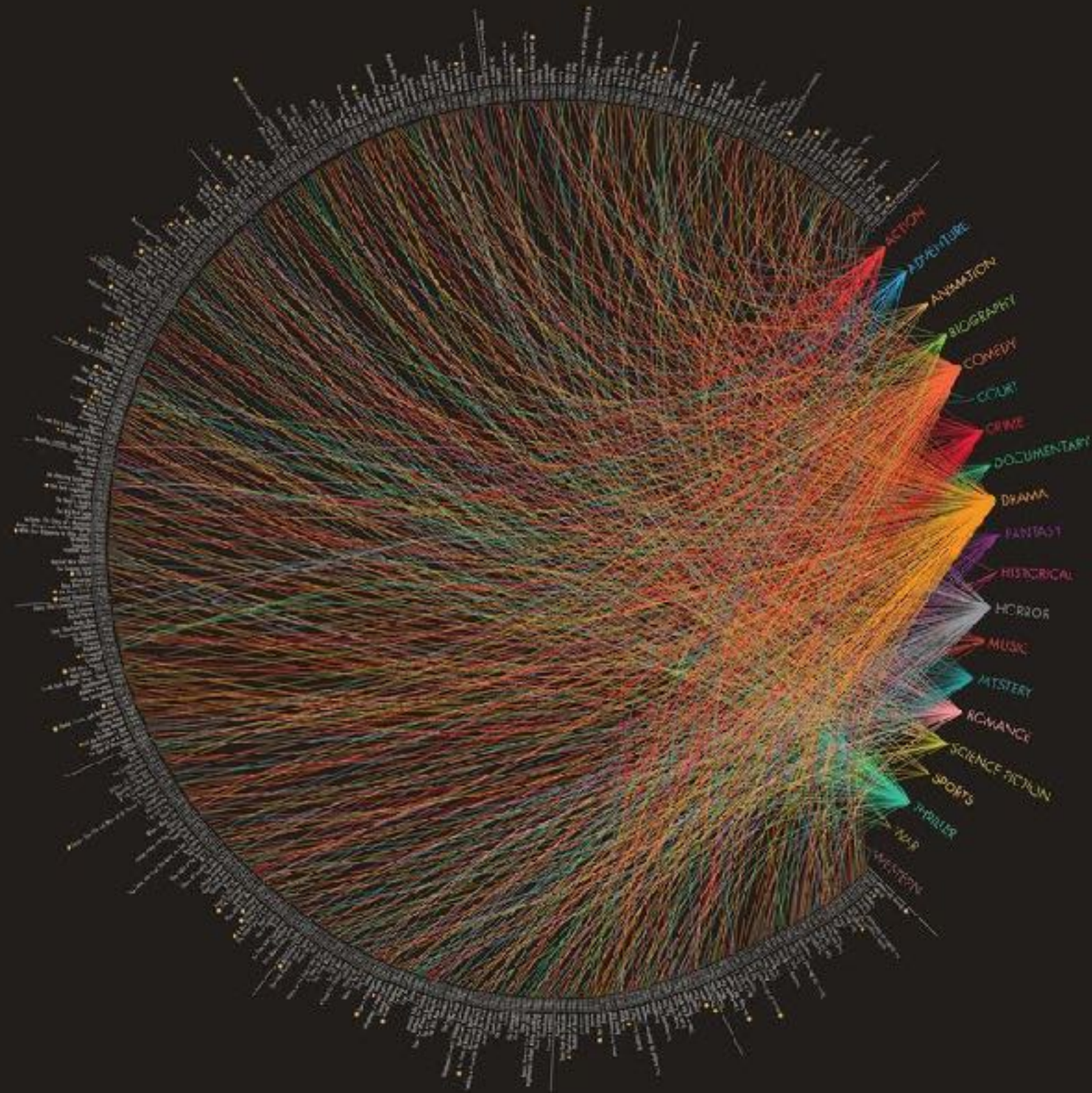
Chap. 4. Ce qu'on montre ≠ Ce qu'ils voient *

4.1. Perception Visuelle et 'eye tracking'.



Chap. 4. Ce qu'on montre \neq Ce qu'ils voient *

4.2. Data Visualisation

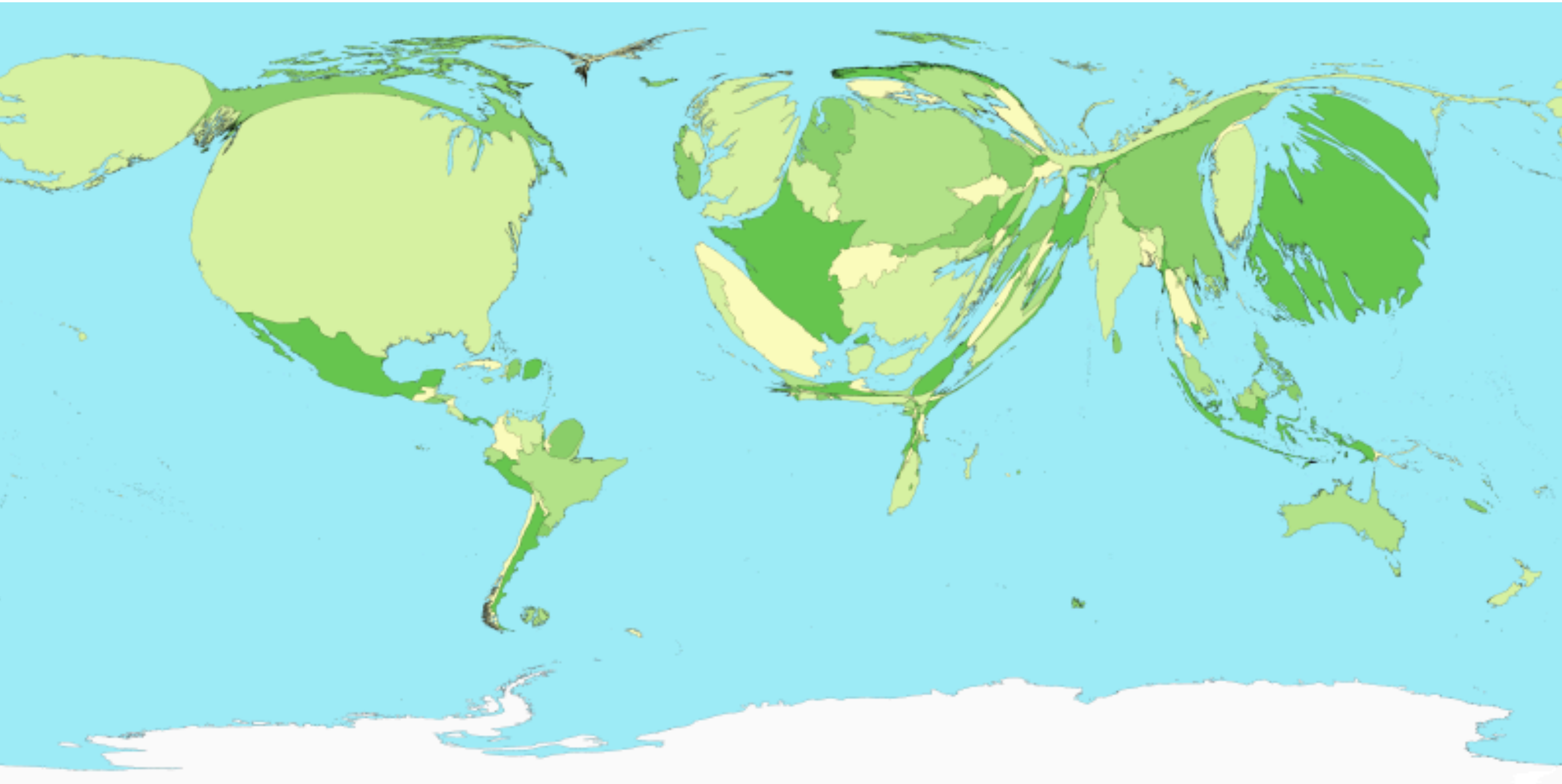


365 MOVIES IN 2012

Who doesn't enjoy a good challenge? At the start of 2012, I decided to give myself a challenge to watch 365 new movies throughout the year. Not necessarily cinema only, but when considering watching and good would be, 365 seemed like a good enough number. But's the thought: I just picked the same number most other people were using. Perhaps because it's the number of days in a year. But the more I thought about it, the more I realized that I had picked a number that could make this challenge happen. Some movies were better than others, but 365 is a number that I couldn't have picked if I hadn't had the challenge in the first place.

Chap. 4. Ce qu'on montre \neq Ce qu'ils voient *

4.2. Data Visualisation

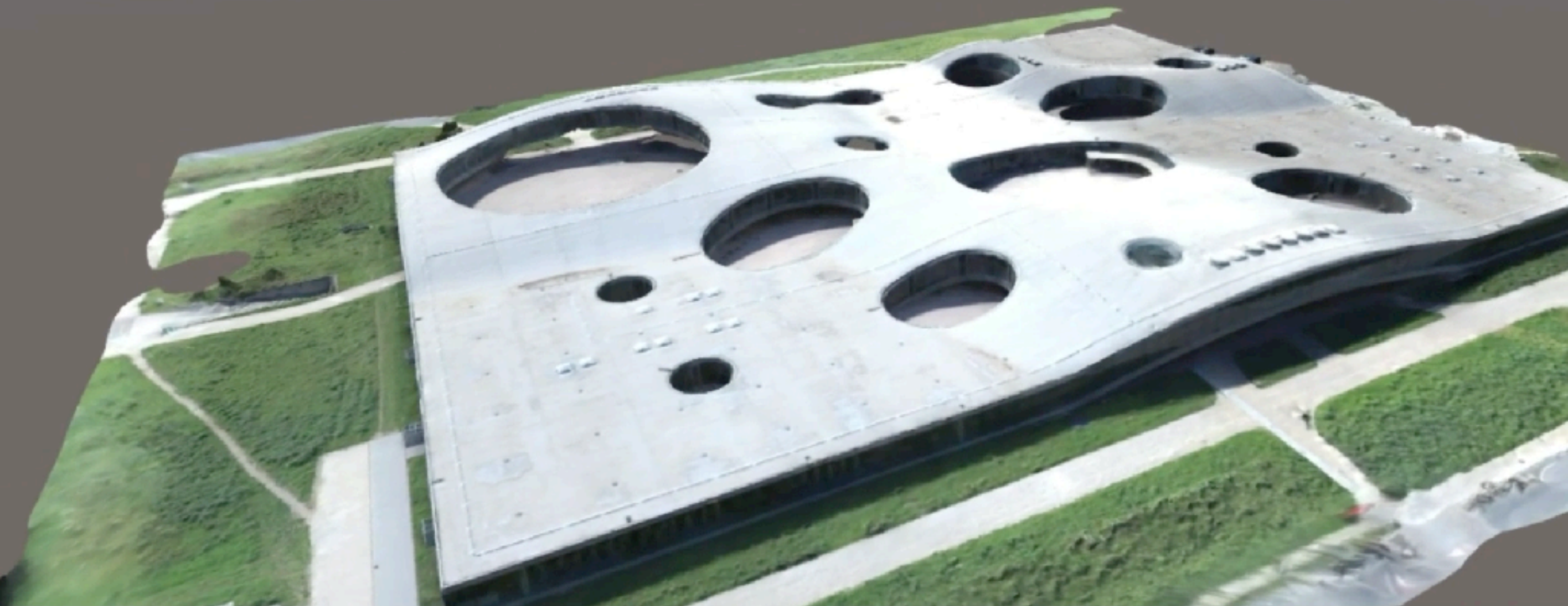


Chap. 5. Le 3D améliore-t-elle l'interaction ?

Réalité virtuelle et réalité augmentée

3D reconstruction of the rolex

EPFL



Chap. 6. L'interface est accessible à toutes et tous ?

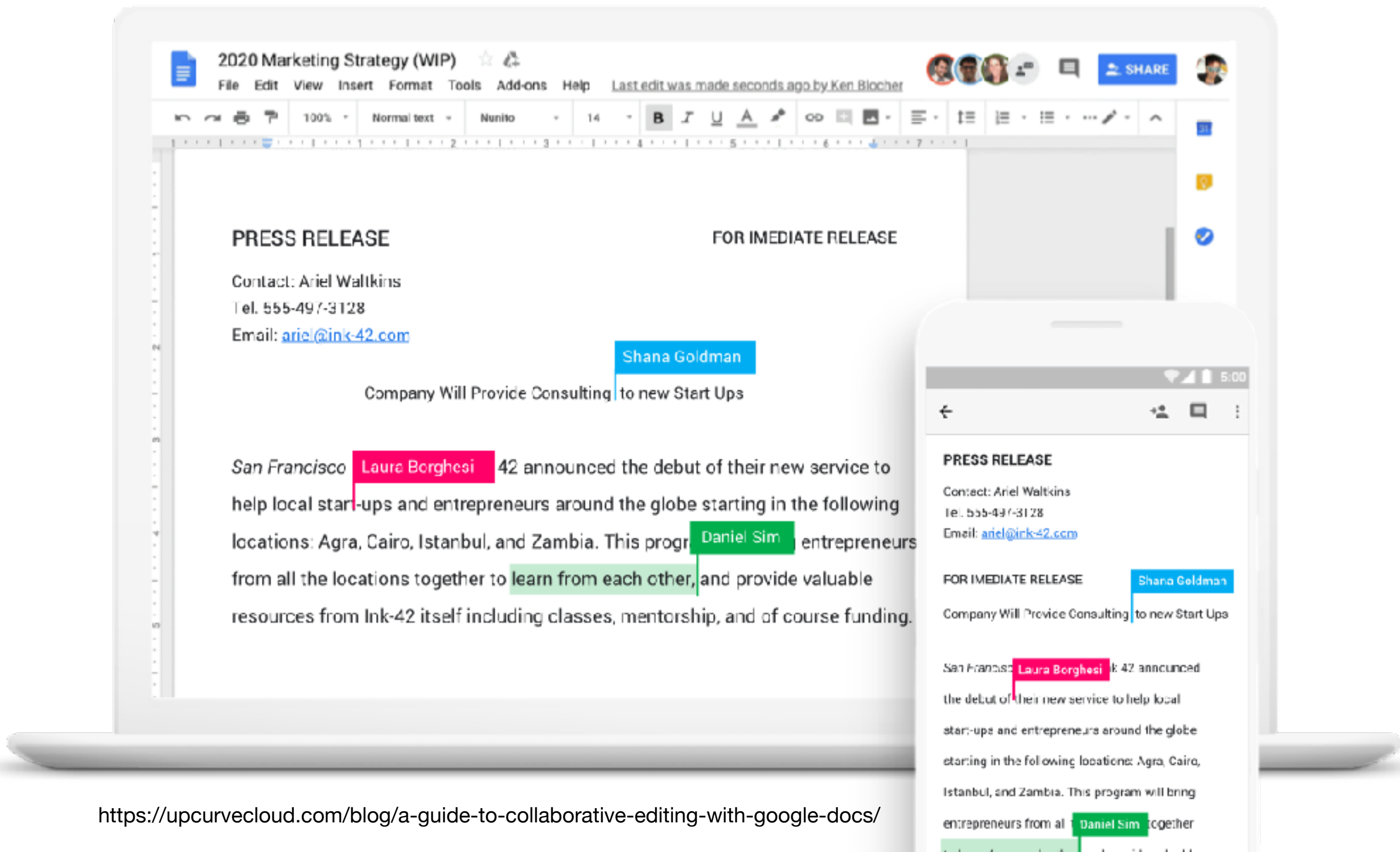
Accessibilité, Chris Petrie



<https://www.pinterest.com/independence1st/accessibility-fail/>

Chap. 7. Quelles fonctionnalités multi-utilisateurs ?

De WISIWIG à WYSIWIS



Chap. 8. Est-il plus simple de parler que de cliquer ?

Interfaces en langue naturelle ou 'marre des chatbots' !



un - un - deux

Chap. 9. Le mythe des interfaces intuitives

Le syndrome Minority Report



Chap. 10. L'ergonomie des objets du quotidien



<https://emilydaub.weebly.com/blog/why-bad-design-continues>

Chap. 0 : Présentation du cours.

Chap. 1 : Styles d'interaction personne-machine.

Chap. 2 : Pourquoi les utilisateurs commettent-ils des erreurs ?

2.1. Charge cognitive et modèles mentaux.

Chap. 2 : Pourquoi les utilisateurs commettent-ils des erreurs ?

2.2. Erreurs de conception de l'interface.

Chap. 3. Comment savoir si l'interface est efficace ?

3.1. Méthodes qualitatives ('usability tests' & WOZ)

Chap. 4. Ce qu'on montre ≠ Ce qu'ils voient *

4.1. Perception Visuelle et 'eye tracking'.

Chap. 3. Comment savoir si l'interface est efficace ?

4.2. Visualization des données

3.2. Méthodes qualitatives (Log file analysis and AB Testing)

Chap. 5. Le 3D améliore-t-elle l'interaction ?

Réalité virtuelle et réalité augmentée

Chap. 6. L'interface est accessible à toutes et tous ?

Accessibilité, Chris Petrie

Pâques / Easter

Chap. 7. Quelles fonctionnalités multi-utilisateurs ?

De WISIWIG à WYSIWIS

Chap. 8. Est-il plus simple de parler que de cliquer ?

Interfaces en langue naturelle ou 'marre des chatbots' !

Guest: Mirweis Sangin, Head of UX Research@ PlayStation

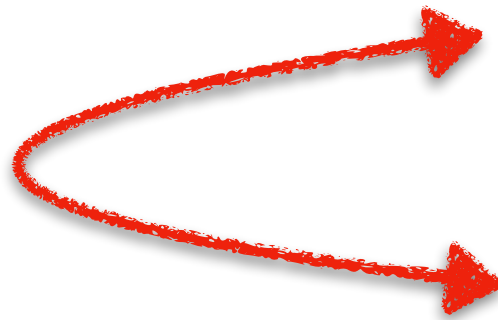
Chap. 9. Le mythe des interfaces intuitives

Le syndrome Minority Report

Guest: Cyril Rebetez, Tencent Games

Chap. 10. L'ergonomie des objets du quotidien

Hall of Shame: remise des prix



le plan peut évoluer

Mirweis Sangin

Head of UX Research@ PlayStation



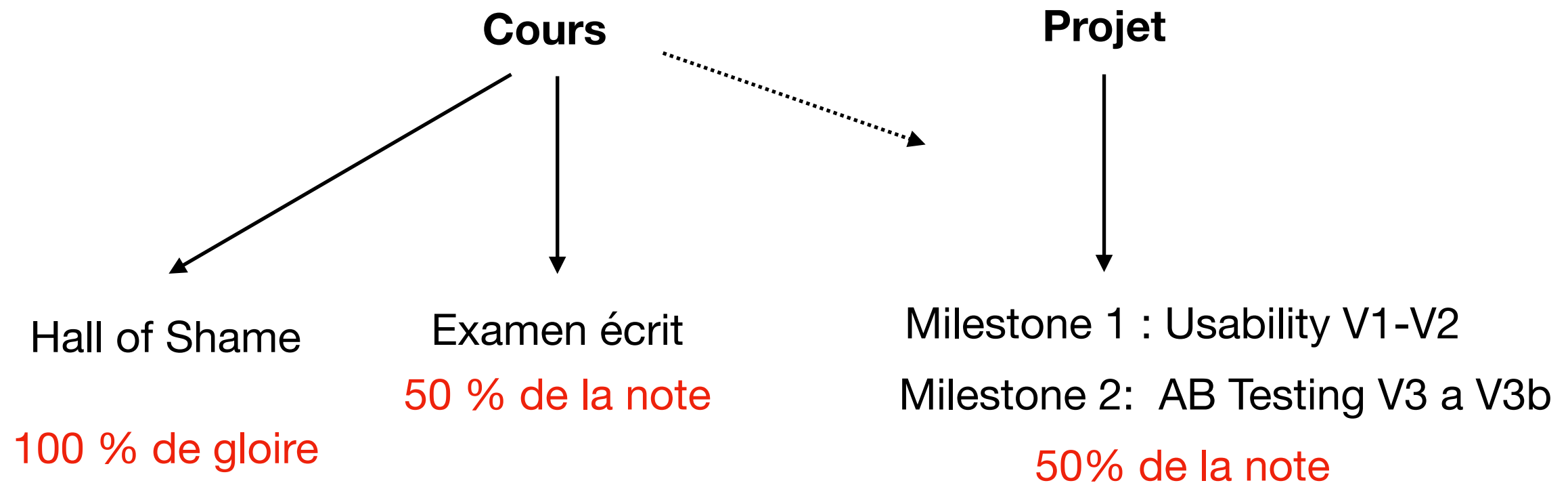
Cyril Rebetez

Tencent Games

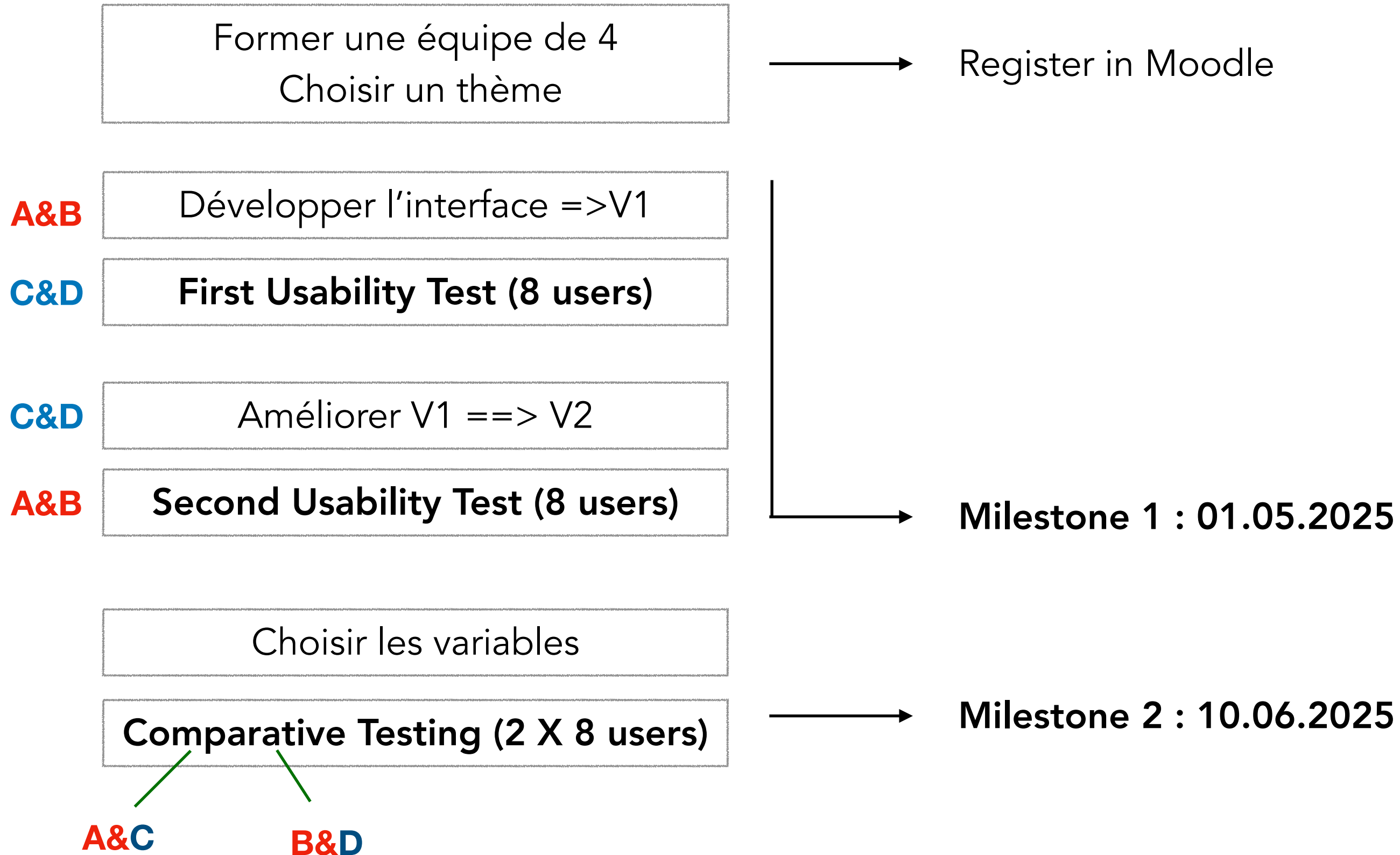
Hall of Shame



CS-213 : 5 crédits



CS-213 Projet



32 sujets : 4 étudiantes = 8 sujets/étudiantes

100%

ANONYME

CS-213 Projet

Simple Quiz

1. Which is largest animal in the world?

Shark

Blue whale

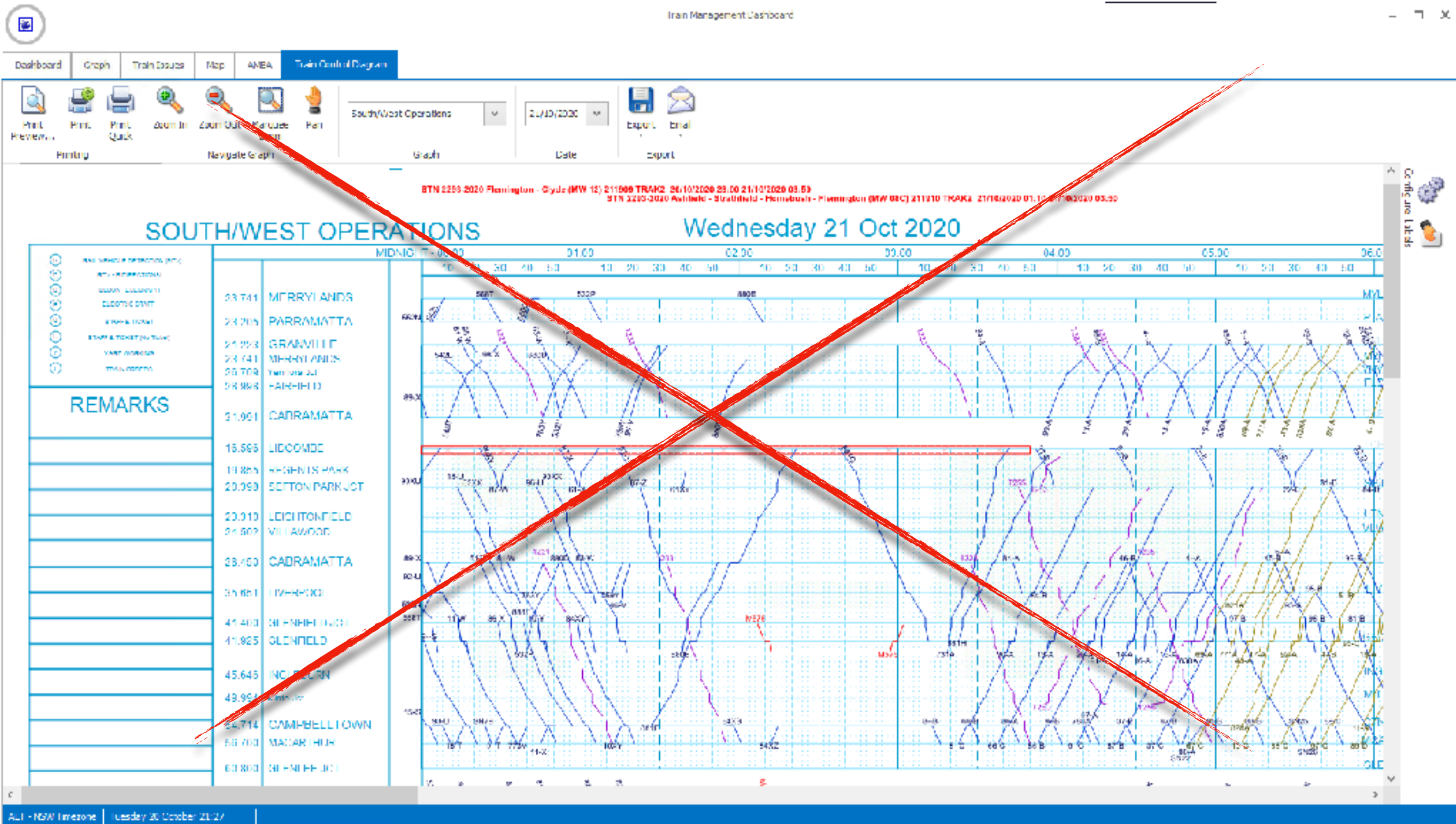
Elephant

Giraffe

Next

2 of 2 questions

CS-213 Project



CS-213 Projet

Simple Quiz

1. Which is largest animal in the world?

Shark

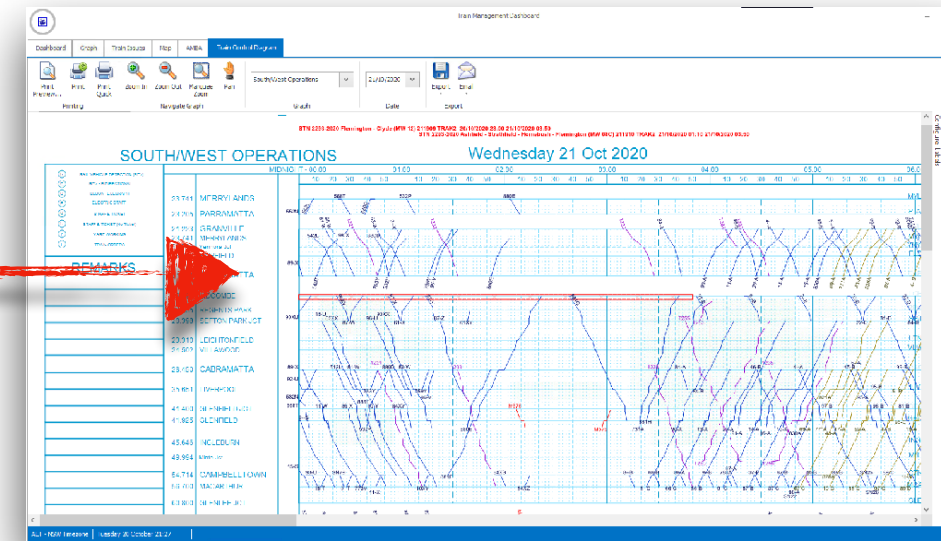
Blue whale

Elephant

Giraffe

Next

2 of 2 questions



- App ou site web
- > 20 fonctionnalités
- > 3 écrans
- Pas de back end, No full stack => WOZ
- Si nous n'êtes pas **productifs**, vous n'aurez pas le temps de faire les tests

FIGMA

GenAI

NEXT WEEK

CS-213 Projet

Milestone 1 is a ± 5 pages PDF to be uploaded on Moodle by 01.05.2025 at 12:00

- Purpose of the app/website and list of functionalities
- Description of V1 with 1-2 screen captures and text
- Problems detected while testing V1
- Description of V2 with 1-2 screen captures and modifications applied to V1
- Problems detected while testing V2 and suggested modifications

Evaluation criteria:

- quality of the observations,
- relevance of the modifications,
- quality of solutions

Milestone 2 is a ± 5 pages PDF to be uploaded on Moodle by 10.06.2025 at 12:00

- Purpose of the AB testing, selection of the independent and dependent variables
- Description of V3.1 and V3.1 with text or screen captures
- Quantitative results
- Log file analysis
- Conclusions of the study

Evaluation criteria:

- relevance of the variables,
- quality of the analyses,
- consistency of the conclusions.

CS-213 Projet

Coordinator: Dr Chris Petrie.

Assistants.

Chenyang Wang,

Lucas Burget,

Youssef Abuzeid,

Arthur Muster

Ryan Saab

Ines Amri

1 / 35 ==> patience

CS-213 Examen

9. Un.e utilisateur/utilisatrice commet les erreurs suivantes. Quelle en sont les causes ?

<i>Répondre par des croix. Une réponse correcte par ligne.</i>	<u>Modèle</u> mental incorrect	Metacognition	Surcharge cognitive
Pour copier deux fois le même objet, il ou elle le copie, le colle, puis le copie encore une fois et le colle à nouveau.			
Il reçoit un doodle avec 10 propositions et, pour chaque proposition, doit faire un aller-retour entre doodle et son agenda.			
En résolvant une équation, il a distribué, puis factorisé puis distribué à nouveau.			
Quand il appelle l'ascenseur, il pousse 3 fois sur le bouton pour que l'ascenseur vienne plus vite.			

Commentaire :

Hci

Interaction Personne-Machine

La semaine prochaine, venez avec votre laptop !!!
(et une rallonge)