

DS 1

Document autorisé : une page manuscrite recto/verso *non photocopiée*.

Exercice 1 : Analyse de logs avec R

(10 points)

Nous devons concevoir une application de dessin. Cette application nécessite de sélectionner différentes commandes de façon répétitive. Pour améliorer l'utilisation de ce logiciel, nous envisageons deux techniques de sélection de commandes, que nous nommerons `menu1` et `menu2`. Nous avons réalisé une expérience contrôlée pour comparer les performances de ces deux techniques.

Participant	Essai	Bloc	Technique	NbItems	Temps	ASelectionner	Selectionne
1	1	1	menu1	4	2,4	4	4
1	2	1	menu1	4	2,1	3	2
1	3	1	menu1	4	3,2	3	3

...

Q 1.1 Donnez le code R qui va charger le contenu du fichier CSV ci-dessus dans un *dataframe* appelé `mydata`. (0,5 points)

Les colonnes du CSV décrivent l'ID du participant, le numéro de l'essai au sein d'un bloc, le numéro du bloc, le nom de la technique, le nombre d'items dans le menu, le temps de sélection de l'essai, l'item à sélectionner, et l'item sélectionné par le participant.

Q 1.2 Filtrez les données de ce CSV pour supprimer les lignes correspondant aux essais ayant des erreurs, et mettez ces données dans un nouveau *dataframe* appelé `mydata.clean`. (1,5 points)

Q 1.3 Décrivez un protocole expérimental qui permet d'obtenir les données collectées dans ce CSV. Expliquez vos choix. (3 points)

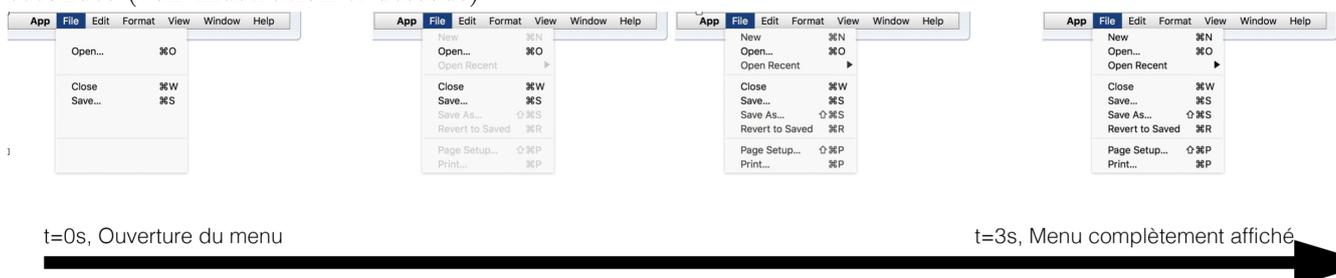
Q 1.4 Donnez le code générant un graphique permettant de comparer le temps de sélection entre les deux techniques. (2 points)

Q 1.5 Donnez deux avantages et deux inconvénients des menus linéaires usuels des applications bureau (Windows/Linux). Expliquez pourquoi. (3 points)

Exercice 2 : Selection de commande

(2 points)

Les *ephemeral menus* sont des barres de menus qui à leur ouverture affichent uniquement les éléments sélectionnés le plus fréquemment, et font apparaître les autres éléments en *fondus progressifs* après quelques secondes (voir illustration ci-dessous).



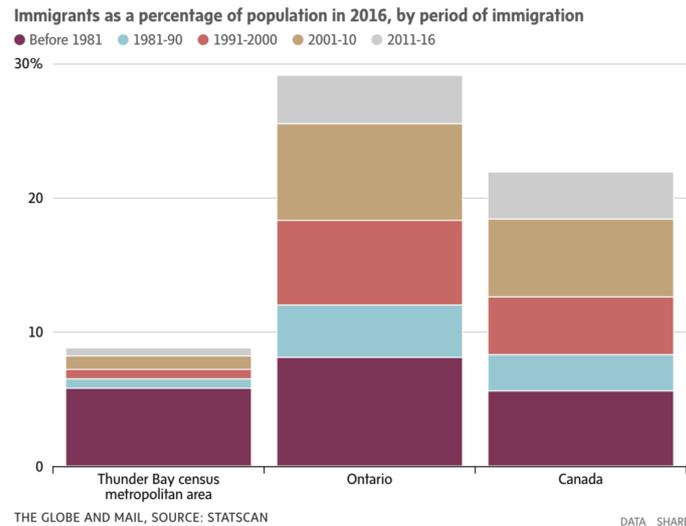
Q 2.1 Donner un avantage et un inconvénient des *ephemeral menus*.

Q 2.2 Proposer un design alternatif qui ne souffrira pas de l'inconvénient identifié à la question précédente

Exercice 3 : Visualisation

(8 points)

Q 3.1 Analyser et critiquer la visualisation ci-dessous. Quel type de visualisation est-ce? Quels sont les aspects faciles à comprendre? Quels sont les aspects difficile à comprendre? Proposer des suggestions pour l'améliorer.



Voici des données de la consommation en énergie et en eau des bâtiments du campus. Vous devez concevoir une visualisation qui permette à l'équipe de gestion des bâtiments de mieux comprendre les usages de consommation.

Batiment		Energie (kW)	Eau (ML)
M5	Heures de pointe	33826	12343
	Heures creuses	15067	549
	Total	48893	12892
M3	Heures de pointe	17612	10924
	Heures creuses	4880	3333
	Total	22492	14257
SUP	Heures de pointe	10815	11140
	Heures creuses	6613	3197
	Total	17428	14337
P1	Heures de pointe	3287	6106
	Heures creuses	3320	1162
	Total	6607	7268
Total	Heures de pointe	65540	40513
	Heures creuses	29880	8241
	Total	95420	48754

Q 3.2 Esquissez une visualisation qui réponde à ces besoins.

Q 3.3 Annotez-la pour expliquer et justifier vos choix de conception.

Q 3.4 Expliquer les possibilités d'interaction qui faciliterait l'exploration des données.

Q 3.5 Donnez 2 questions possibles que l'équipe de gestion des bâtiments pourrait se poser et expliquer comment votre visualisation permet d'y répondre

(Vous pouvez tourner votre copie à 90° au besoin)