

**Exercice 1**

L'article "U.S. College Students' Internet Use : Race, Gender and Digital Divides"<sup>1</sup> essaye d'estimer la proportion d'étudiants d'université qui passent plus de 3 heures par jour sur Internet aux États-Unis. Les auteurs de l'article ont interrogé 7 421 étudiants, et 2 998 d'entre eux ont déclaré passer plus de 3 heures par jour sur internet. Les auteurs considèrent que leur méthode pour sélectionner les étudiants interrogés font de cet échantillon un échantillon aléatoire.

1. Dans cette étude, quelle est la population totale ? Quel est l'échantillon ?
2. Donner une estimation de la proportion d'étudiants aux États-Unis qui passent plus de 3 heures par jour sur Internet.

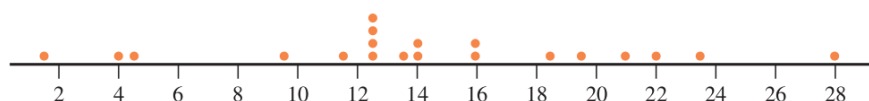
**Exercice 2**

L'article "The Impact of Internet and Television Use on the Reading Habits and Practices of College Students"<sup>2</sup> s'intéresse aux habitudes de lecture d'étudiants d'université. Les auteurs distinguent lecture pour les études et lecture pour le loisir, et ont demandé à plusieurs étudiants de compter les heures passées à lire.

Un échantillon de 20 étudiants déclare le nombre d'heures suivant, sur une semaine, passées à lire pour les études :

1.7	3.8	4.7	9.6	11.7	12.3	12.3	12.4	12.6	13.4
14.1	14.2	15.8	15.9	18.7	19.4	21.2	21.9	23.3	28.2

On a organisé ces données dans le diagramme suivant :



1. Calculer la moyenne sur cet échantillon.
2. Calculer la médiane sur cet échantillon.
3. Que proposez-vous pour estimer le nombre d'heures de lecture pour les études par semaine, sur tous les étudiants des États-Unis ? On supposera que cet échantillon de 20 étudiants est représentatif de tous les étudiants.

**Exercice 3**

On veut estimer  $D$ , la plus grande différence de taille entre deux élèves de l'EEB1. Pour cela, on prend un échantillon aléatoire dans l'école, et on regarde  $d$ , la plus grande différence de taille dans l'échantillon.

Comment estimer  $D$ , connaissant  $d$  ?

---

1. <https://academic.oup.com/jcmc/article/14/2/244/4582955>  
 2. [https://www.researchgate.net/publication/250055637\\_The\\_Impact\\_of\\_Internet\\_and\\_Television\\_Use\\_on\\_the\\_Reading\\_Habits\\_and\\_Practices\\_of\\_College\\_Students](https://www.researchgate.net/publication/250055637_The_Impact_of_Internet_and_Television_Use_on_the_Reading_Habits_and_Practices_of_College_Students)

#### Exercice 4 — Précision d’une estimation

L’article “Credit card debt rises faster for those 65 and older”<sup>3</sup> dit à peu près la chose suivante :

« L’étude, qui sera rendue publique aujourd’hui par Demos, un groupe libéral de politiques publiques, montre que les consommateurs à bas et moyen salaire de 65 ans et plus avaient en moyenne 10 235 \$ de dette sur leur carte de crédit l’an dernier. »

Qu’avons-nous besoin de savoir dans l’étude pour savoir si elle permet d’avoir une estimation correcte de la dette moyenne des “consommateurs à bas et moyen salaire de 65 ans et plus” ?

#### Exercice 5 — Choisir le bon échantillon

Un gouvernement souhaite connaître l’avis de la population sur son rapport avec la police. Pour cela, un institut doit mettre en place une étude statistique. Dans chaque cas, discuter si l’échantillon proposé est biaisé ou non.

1. 100 personnes qui travaillent dans un ministère.
2. 1 000 personnes choisies au hasard sur les listes électorales.
3. 200 détenus dans les prisons du pays.
4. 500 personnes interrogées au hasard dans une rue commerçante.
5. 250 élèves d’une école secondaire.

#### Exercice 6 — Des biais ?

Pour chacune des questions suivantes qu’on pourrait poser dans un sondage, indiquer pourquoi il y a un biais :

1. Pensez-vous acheter prochainement une voiture électrique, sachant que ce type de véhicule émet deux fois moins de CO<sub>2</sub> et réduit vos dépenses énergétiques ?
2. Que pensez-vous de notre sympathique équipe de professeurs ?
3. Que pensez-vous du dernier memo 2019-01-D-48-fr-4 par rapport au 2011-01-D-27-fr-2 ?
4. Êtes-vous un gros bosseur ?
5. Selon vous, l’utilisation du glyphosate n’est-elle pas sans danger ?
6. Qu’avez-vous pensé du cours de musique l’an dernier ?

#### Exercice 7 — Votre propre sondage

1. Identifiez votre population totale, et le caractère que vous souhaitez étudier dans cette population. Identifiez certains critères pour lesquels vous voulez savoir s’ils ont une influence sur le caractère étudié.
2. Identifiez une manière de choisir un échantillon aléatoire dans cette population totale. Vous pouvez utiliser un outil numérique pour déterminer l’aléatoire (Geogebra, Algobox, n’importe quel autre générateur de nombres pseudos-aléatoires...)
3. Rédigez quelques très courtes questions à poser pour l’étude.
4. Menez l’étude sur un échantillon de taille faisable.
5. Présentez les résultats de votre étude à l’aide de diagrammes appropriés.

---

3. <https://abcnews.go.com/Business/story?id=8188463&page=1>