3. Énoncé des exercices

Exercice 15.1 Pour l'expérience aléatoire qui consiste à lancer plusieurs fois de suite une pièce de monnaie, donner un exemple d'échantillon de taille 12 que l'on pourrait obtenir.

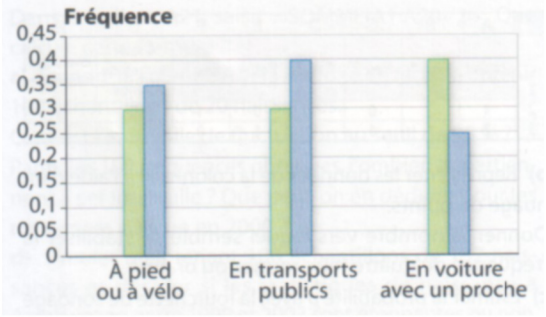
Exercice 15.2 Avec la calculatrice, on souhaite obtenir un échantillon aléatoire du résultat de 50 lancers d'une pièce équilibrée. On convient d'associer Pile aux chiffres pairs et face aux chiffres impairs.
a) Simuler un tel échantillon sur la calculatrice
b) Reproduire et compléter le tableau ci-dessous avec vos résultats :

•	Pile	Face
Fréquence		

Exercice 15.3 Depuis 1196, l'accès au musée du Louvre est gratuit le premier dimanche de chaque mois. La proportion de visiteurs français ces jours-là est de 0,59.
Une toute nouvelle exposition est proposée. On souhaite connaître son impact sur la fréquentation des visiteurs français les jours de gratuité. Sur un échantillon de visiteurs un jour de gratuité, 67% sont français.
Décider si la nouvelle exposition a eu un impact si l'échantillon comporte :
a) 50 visiteurs
b) 500 visiteurs

Exercice 15.4 Sur un échantillon de 350 personnes, un candidat aux élections municipales a obtenu 54% des intentions de vote.
a) Déterminer la fourchette de sondage au niveau $0{,}95$.
b) Si les élections avaient lieu le jour de ce sondage et si les réponses au sondage étaient sincères, ce candidat aurait-il été élu au 1er tour ?

Exercice 15.5 Dans leur grande majorité, les élèves de Seconde utilisent, pour venir au lycée, trois types de transports : à pied ou à vélo, en transports publics, en voiture avec un proche.
a) Sur ce graphique sont données les fréquences d'utilisation de ces moyens de transport, en vert (colonne de gauche) pour l'ensemble des élèves de Seconde d'un département, et en bleu (colonne de droite) pour un échantillon de taille 80.



Déterminer l'intervalle de fluctuation au seuil 95% pour chaque type de transport.
Commenter alors les résultats de l'échantillon.
b) Reprendre la question avec un échantillon de taille 40.

Exercice 15.6 D'après le site internet de l'EFS (établissement français du sang), la proportion des groupes sanguins en France est la suivante.

•	•	Groupe	sanguin	•	•
Rhésus	O	A	B	AB	Total
Rh +	37%	39%	7%	2%	85%
Rh -	6%	6%	2%	1%	15%
Total	43%	45%	9%	3%	100%

L'infirmière du lycée a établi que 26% des 1342 élèves du lycée sont A Rhésus +. Peut-on considérer que les élèves de ce lycée forment un échantillon représentatif de la population concernant le groupe sanguin A Rhésus + ?

Exercice 15.7

1. A un concours de recrutement national pour un emploi administratif se présentent 1438 femmes et 704 hommes. 500 personnes sont admises dont 188 hommes. Le jury a-t-il respecté la parité dans son mode de recrutement ?
2. L'année suivante, on compte 1356 présentes et 698 présents. Il y a de nouveau 500 reçus dont 341 femmes. Le jury a-t-il respecté la parité dans son mode de recrutement ?

Exercice 15.8 La société Clartel dispose de 37% de parts de marché sur la vente des produits d'entretien des plaques à induction.
Elle met en place une campagne publicitaire afin d'augmenter ses parts de marché. Après cette campagne, on effectue un test sur un échantillon de 200 personnes possédant des plaques à induction. 92 de ces personnes ont acheté un produit Clartel.
La campagne publicitaire a-t-elle eu un impact ?

Exercice 15.9 Une entreprise fabrique des composants mécaniques en très grande quantité dans deux ateliers A et B. Le cahier des charges indique que l'entreprise tolère que 7% des composants produits soient défectueux. (On accepte que la proportion théorique p soit inférieure à $0{,}20$).
Lors du contrôle hebdomadaire, on a testé 400 composants dans l'atelier A et 650 dans l'atelier B.

1. Calculer l'intervalle de fluctuation I_A pour l'atelier A et I_B pour l'atelier B.
2. Pour l'atelier A, on a trouvé 33 composants défectueux et pour l'atelier B, on en a trouvé 78. Que peut-on en conclure concernant la production dans chacun des ateliers ?