

Connaissances	Méthodes	Résolution	Interprétation	Barème	On accordera une attention particulière, à ce devoir comme à tous les autres, à l'orthographe, la présentation et la rédaction des réponses (ce qui inclut l'obligation de justifier). Sur le total, <u>1 point</u> est dévolu à cela. Chaque question est annotée à gauche avec le nombre de points et les compétences évaluées.
---------------	----------	------------	----------------	--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Exercice 1

4 points

✓	✓			2	<p>À la poste, des lettres et des colis doivent être pesés. Un jour, les masses des lettres étaient les suivantes (en g) :</p> <p style="text-align: center;">15; 14; 18; 19; 19</p> <p>1. Lors de cette journée, calculer la moyenne et l'écart-type des masses des lettres. On détaillera les formules et les calculs qui permettent d'aboutir aux résultats.</p> <p>Une autre journée, il y a tellement de colis que les postiers préfèrent faire des échantillons. Un postier A qui travaille dans un centre de tri choisit un nombre n, et fait 20 échantillons aléatoires contenant chacun n colis (parmi les colis de son centre). Pour chaque échantillon, il calcule la moyenne des masses des colis (graphique de gauche).</p> <p>Un second postier B qui travaille dans un centre de tri (le même ou un autre) fait de même avec des échantillons aléatoires de taille m (graphique de droite).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>masse moyenne (kg)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>masse moyenne (kg)</p> </div> </div>
✓			✓	1	2. Estimer qui de m ou de n est le plus grand.
		✓	✓	1	3. Est-il raisonnable de penser que les deux postiers travaillent dans le même centre de tri ? Pourquoi ?

Exercice 2

5 points

✓	✓			1	1. Quel est l'effectif total de la série ?
✓	✓			2	2. Déterminer la médiane, les quartiles Q1 et Q3, ainsi que l'écart interquartile de cette série.
	✓			1	3. Dessiner la boîte à moustaches de cette série.
		✓	✓	1	4. Proposer une modification du salaire d'une personne de l'entreprise qui change les résultats de la question 2.

Salaires (en €)	1 450	1 500	1 900	5 125
Effectifs	12	13	23	2

Exercice 3**3 points**

✓				1	<p>Un groupe de chercheurs souhaite étudier la présence des jeux vidéos dans la vie des jeunes adolescents belges. Pour cela, ils interrogent 150 adolescents, en leur demandant combien de temps ils jouent par semaine en moyenne.</p> <p>1. Dans cette étude, quelle est la population totale ? Quel est l'échantillon ?</p> <p>On apprend, à la lecture de l'article, que les adolescents interrogés ont été choisis dans la même école.</p>
			✓	1	<p>2. Expliquez pourquoi il y a un biais. Expliquez comment on pourrait choisir un échantillon le moins biaisé possible.</p> <p>La moyenne et l'écart-type dans cette étude étaient respectivement de 5 h et de 1,5 h. Une seconde étude, dans une autre école, donne une moyenne et un écart-type respectivement de 6 h et de 0,5 h.</p>
			✓	1	<p>3. Dans quelle école joue-t-on le plus aux jeux vidéos ? Dans quelle école les élèves ont-ils des profils de joueurs les plus différents ?</p>

Exercice 4**2 points**

	✓			2	<p>Donner un exemple de liste de neuf nombres entiers qui puisse être représentée par les indicateurs ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimum : 2. • Quartile n°1 : 3 • Médiane : 6 • Quartile n°3 : 10 • Maximum : 16
--	---	--	--	---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Exercice 5 — BONUS

			✓	✓	<p>Une étude qui s'intéresse à la proportion de fumeurs en France a estimé qu'il y a environ 40% de fumeurs chez les moins de 45 ans.</p> <p>Rédiger un petit algorithme (en langage naturel ou en python) qui utilise un générateur de nombres aléatoires entre 0 et 1 pour simuler un échantillon de taille 100 de personnes en France, concernant le fait de fumer ou non.</p> <p>Rappel : en python, l'appel <code>random()</code> permet de générer un nombre aléatoire de manière uniforme dans $[0; 1[$.</p>
--	--	--	---	---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------