Devoir surveillé — Corrigé
Dérivation — Statistiques — Trigonométrie

Exercice 1 (Statistiques)**.**

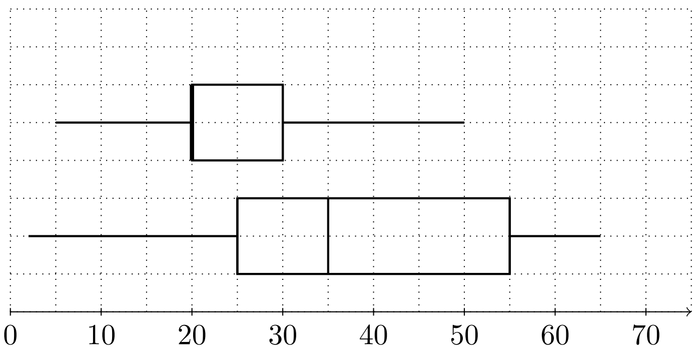
Temps d'attente (s)	5	10	20	30	40	50
Nombre d'abonnés	4	15	85	56	28	12
Effectifs cumulés croissants	4	19	104	160	188	200

Une réponse trouvée à la calculatrice, non justifiée, était acceptée, mais je détaille quand même pour ceux qui voudraient cette version.

1. *Calculer la moyenne et l'écart-type de cette série.*
$\bar{x} = \frac{5\times4+10\times15+\ldots+50\times12}{4+15+\ldots+12} = 26,4$
$V = \frac{1}{4+15+\ldots+12}(4\times5^2+15\times10^2+\ldots+12\times50^2)-\bar{x}^2 = 850,8-26,4^2 = 109,7$
$\sigma = \sqrt{V} = \sqrt{109,7} = 10,5$

2. (a) *Calculer la médiane et les quartiles de cette série.* On a dressé le tableau des effectifs cumulés croissants. La médiane est la 100e valeur, soit 20. Il y a 200 valeurs, donc les premier et troisième quartiles sont respectivement les 50e et 150e valeurs, soient 20 et 30. On remarque que les médiane et premier quartile sont confondus.

   (b) Tous les indicateurs montrent que les temps d'attente du fournisseur A sont meilleurs que ceux du fournisseur B : sa médiane est plus petite (donc globalement, les clients attendent moins), et l'écart inter-quartile est plus petit (donc il y a moins de dispersion de valeurs : la majorité des clients attendent à peu près autant). La seule chose en faveur de B est qu'au moins un client a attendu seulement 2 minutes, mais c'est anecdotique *(cette dernière remarque était optionnelle).*



Exercice 2 (Trigonométrie)**.**

Calculer les mesures principales (en radians) des angles suivants, et les placer sur le cercle trigonométrique (on remarquera que les deux derniers angles sont donnés en degrés).

$a = \dfrac{7\pi}{2} = -\frac{\pi}{2}$: *corrigé sur la fiche d'exercice distribuée en cours.*

$b = -13\pi = \pi$: *idem.*

$c = 690^{\circ}$: Commençons par convertir cet angle en radians : $\frac{690}{180}\pi$. Ensuite, $\frac{690}{180}\pi = \frac{23}{6}\pi = 2 \times 2\pi - \frac{1}{6}\pi$, donc sa mesure principale est $-\frac{1}{6}\pi$.

$d = 1729^{\circ}$: En radian, cette mesure vaut $\frac{1729}{180}\pi$ soit environ $9,6\pi$. Or $\frac{1729}{180}\pi = \frac{1800-71}{180}\pi = \frac{1800}{180}\pi - \frac{71}{180}\pi = 5 \times 2\pi - \frac{71}{180}\pi$. Et $\frac{-71}{180}$ est environ égal à $-0,4$, donc $\frac{-71}{180}\pi$ est bien une mesure principale.