

Correction DM: Statistique descriptive

Exercice 1: (22 p 163)

On commence par la description des données avant la mise en place du radar. On remarque que 25% des véhicules roulait à moins de 50km/h (la vitesse maximal autorisée). Donc 75% roulait trop vite. La médiane était à 60km/h et la vitesse maximale était de 90km/h. Enfin on peut noter que les vitesses étaient plutôt étalées avec un espace inter quartiles de 25km/h.

Après la mise en place du radar, la médian est légèrement supérieur à 50km/h. Ce qui veut dire que près de 50% des véhicules roulent à une vitesse autorisée. Le troisième quartile nous indique que seulement 25% roulent à plus de 57km/h et que la vitesse maximale est passée à 85km/h. Enfin on remarque que maintenant l'espace est passé à 12km/h.

Si l'on compare ces deux boites à moustaches, on peut dire que les véhicules roulent maintenant moins vite dans l'ensemble. Près de la majorité roule à la limite autorisée alors qu'elle roulait jusqu'à 60km/h avant. Les 25% les plus rapide on également diminué leur vitesse se rapprochant de la limite autorisée. Enfin la mise en place à eut un effet de tassement, car maintenant les vitesses sont plus concentrés autour de 50km/h.

Exercice 2: (30 p 164)

a) La moyenne de son travail est

$$\bar{x} = \frac{2,2 + 2,5 + 2,1 + 1,9 + 2,3 + 2,2 + 1,8 + 2,5 + 1,8 + 1,7}{10} = 2.1$$

Sa moyenne est donc exactement égale à l'épaisseur idéal, il peut donc être satisfait.

b) Calcul de la variance et de l'écart type

$$V = \frac{(2,2 - 2,1)^2 + (2,5 - 2,1)^2 + \dots + (1,7 - 2,1)^2}{10} = 0.08$$

$$\sigma = \sqrt{V} = 0.29$$

La variance est en mm^2 . Et l'écart type est en mm (elle est dans la même unité que les données).

c) L'écart type ici est faible, ce qui indique que ses réalisations sont souvent proche de la moyenne. Et donc que son travail est de qualité.

Exercice 3: (47 p 169)

1. a) Ici il y a un effectif de 63 saumons, la médiane est donc la valeur du 32^e quand ils sont rangé dans l'ordre croissant. D'après le tableau, le 32^e mesure 125cm. Donc la médiane est de $Me = 125cm$.

Le premier quartile est la valeur du $\frac{63}{4} = 15.75$ donc du 16^e c'est à dire $Q_1 = 121cm$. Le troisième quartile est la valeur du $16 \times 4 = 48^e$ c'est à dire $Q_3 = 131cm$.

Donc finalement,

$$Me = 125cm \quad Q_1 = 121cm \quad Q_3 = 131cm$$

b) L'étendu de la série est la différence entre la valeur maximal(116cm) et la valeur minimale(134cm) c'est à dire 18cm.

2. ...

3. On aura tendance à dire que les saumons capturés sont plutôt issus d'un élevage. En effet, on constate que l'étendu des tailles des saumons capturés est plus faible que les saumons sauvages (18cm contre 37cm). On retrouve cette caractéristique dans l'espace inter quartiles (10cm contre 15cm). Ce qui peut s'explique par le fait que l'élevage a tendance à standardiser la taille des poissons.