

Corrigé

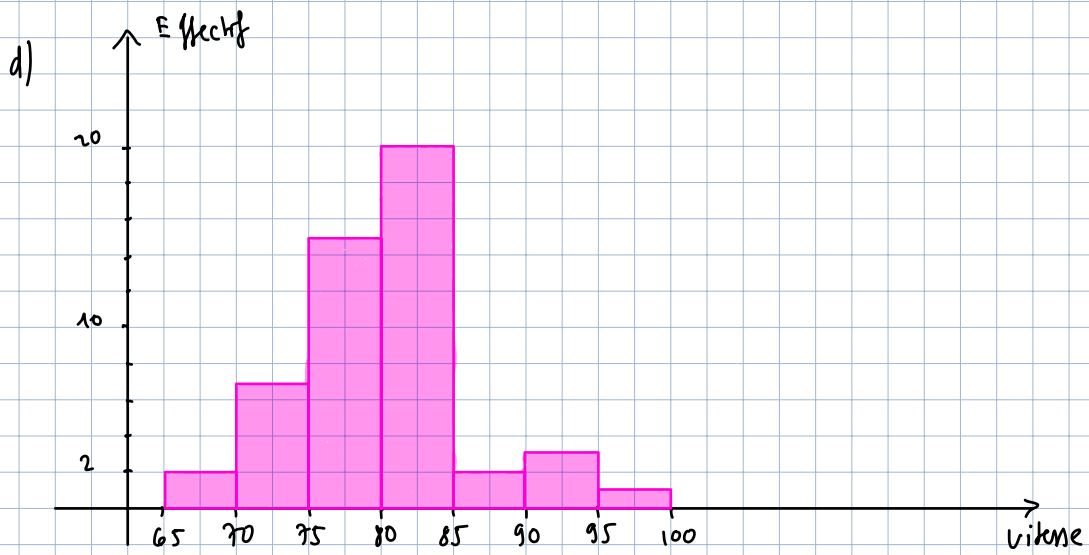
2.9 On a mesuré la vitesse de 50 véhicules :

Vitesse	Effectif
[65; 70[	2
[70; 75[	7
[75; 80[	15
[80; 85[	20
[85; 90[	2
[90; 95[	3
[95; 100[	1

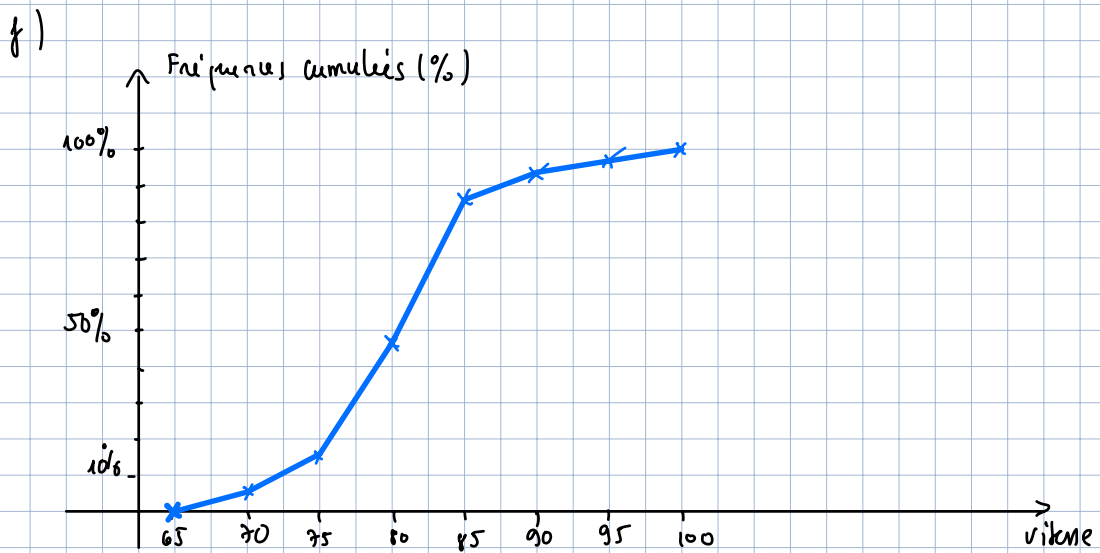
- Décrire la variable statistique étudiée et donner son type.
- Trouver la classe modale.
- Calculer le pourcentage associé à chacune des valeurs de ce tableau de distribution.
- Tracer l'histogramme de cette distribution.
- Calculer les fréquences cumulées.
- Tracer le polygone des fréquences cumulées.
- Calculer la moyenne et l'écart-type de cette distribution.

valeur centrale	Vitesse	Effectif	Fréquences	Fréquences cumulées
67,5	[65; 70[	2	4%	4%
72,5	[70; 75[	7	14%	18%
77,5	[75; 80[	15	30%	48%
82,5	[80; 85[	20	40%	88%
87,5	[85; 90[	2	4%	92%
92,5	[90; 95[	3	6%	98%
97,5	[95; 100[	1	2%	100%
Tot.		50	100%	—

- variable : vitesse - type de variable : quantitative continue
- Classe modale : [80; 85[
- voir le tableau



e) voir le tableau



g)

• Moyenne :

$$\bar{x} = \frac{67,5 \cdot 2 + 72,5 \cdot 6 + \dots + 92,5 \cdot 2 + 97,5 \cdot 1}{56}$$

$$= \frac{4605}{56} = 80,1$$

• Variance :

$$s^2 = \frac{n_1 (c_1 - \bar{c})^2 + n_2 (c_2 - \bar{c})^2 + \dots + n_k (c_k - \bar{c})^2}{n}$$

\bar{c} : n : effectif

c : valeur centrale

$$= \frac{2 \cdot (67,5 - 80,1)^2 + 7 \cdot (72,5 - 80,1)^2 + 15 \cdot (77,5 - 80,1)^2 + 20 \cdot (82,5 - 80,1)^2 + 2 \cdot (87,5 - 80,1)^2 + 3 \cdot (92,5 - 80,1)^2 + 1 \cdot (97,5 - 80,1)^2}{50}$$

$$= \frac{317,52 + 404,52 + 101,4 + 115,2 + 109,52 + 461,28 + 362,76}{50}$$

$$= \frac{1812}{50} = 36,24$$

• Ecart-type :

$$s = \sqrt{36,24} \cong 6,02$$