

## Ex 52

1a) • Bernoulli:  $\nearrow$  succès : achat  $\rightarrow p=0,45$   
 $\searrow$  échec : contraire

- $n=100$  répétitions identiques et indépendantes.
- $X \rightsquigarrow$  nombre de succès
- $X$  suit  $B(n; p)$  avec  $n=100$  et  $p=0,45$ .

1b)  $E(X) = np = 100 \times 0,45 = 45$

$$\sigma(X) = \sqrt{np(1-p)} = \sqrt{45 \times 0,55} = 4,97$$

2a)  $P(X \geq 49,5) = 0,1841$

2b)  $P(30,5 \leq X \leq 59,5) = 0,9963$

## Ex 53

1a) • Bernoulli:  $\swarrow$  succès : stage  $\rightarrow p=0,25$   
 $\searrow$  échec : contraire

- $n=10$  répétitions identiques et indépendantes.
- $X \rightsquigarrow$  nombre de succès.
- $X$  suit  $B(n; p)$  avec  $n=10$  et  $p=0,25$ .

$$1b) \quad P(E_1) = P(X=2) = 0,28$$

$$P(E_2) = P(X \leq 1) = 0,24$$

$$2a) \quad E(Y) = np = 500 \times 0,25 = 125$$

$$\sigma(Y) = \sqrt{np(1-p)} = \sqrt{125 \times 0,75} = 9,7$$

$$2b) \quad P(Z \leq 120,5) = 0,32$$

Ex 54

Partie A:

1. Bernoulli  $\left\{ \begin{array}{l} \text{succès: partie gagnée} \rightarrow p = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \\ \text{échec: contraire} \end{array} \right.$

- $n = 50$  répétitions identiques et indépendantes

- $X \rightarrow$  nombre de succès.

- $X$  suit  $B(n; p)$  avec  $n = 50$  et  $p = \frac{1}{3}$

$$2. \quad P(E) = P(X=15) = 0,11$$

$$3. \quad P(F) = P(15 \leq X \leq 17) = P(X \leq 17) - P(X \leq 14) =$$

(ou  $= P(X=15) + P(X=16) + P(X=17)$ )

$$= 0,6046 - 0,2612 = 0,34$$

$$(\text{ou } = 0,1077 + 0,1178 + 0,1178 = 0,34)$$

Partie B:

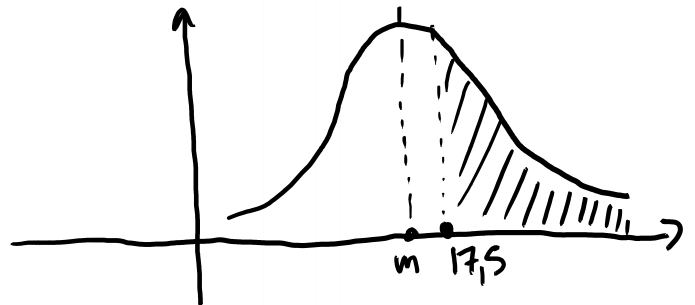
$$1. \quad m = np = 50 \times \frac{1}{3} = \frac{50}{3}$$

$$\sigma = \sqrt{np(1-p)} = \sqrt{\frac{50}{3} \times \frac{2}{3}} = \sqrt{\frac{100}{9}} = \frac{10}{3}$$

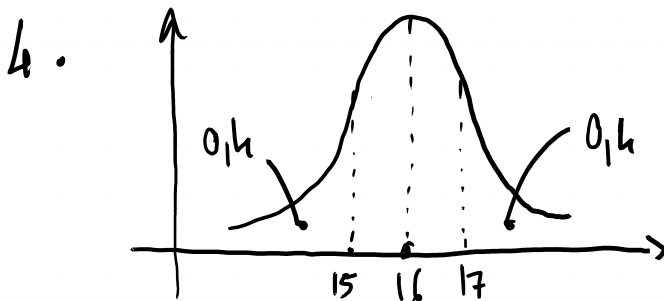
$$2. \quad P(Y \geq 17,5)$$

$Y \rightarrow$  nombre de parties gagnées.

$\hookrightarrow$  nombre entiers.  $\simeq Y \geq 18$



$$3. \quad P(Y \geq 17,5) = 0,40$$



$$\Rightarrow P(15 \leq Y \leq 17) \simeq 0,2$$