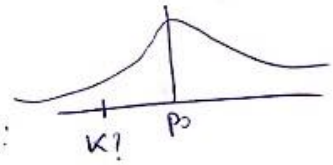
CT 2015 : Proba.

Exercice 1 :

- 5 types de graines (G_1 à G_5) : m̂ P. 20% (0,2) $\quad n = 50$ graine
- mélange spécial : 25% (0,25) de G_1 et le reste en m̂ p.

1) $\begin{cases} H_0 : \text{sac contient mélange spécial} \\ H_1 : \text{sac ordinaire} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} H_0 : p_0 = 25\% \ (0,25) \\ H_1 : p_1 < 0.25 \end{cases}$



2) Statistique de décision : et loi sous H_0 :

$$F_n \rightsquigarrow \mathcal{N}\left(p_0 ; \sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}\right)$$

$$\boxed{F_n \rightsquigarrow \mathcal{N}(0,25 ; 0,0612)}$$

3) $K_1 = p_0 - z_{1-\alpha} \times 0,0612$

$K_1 = 0,25 - 1,645 \times 0,0612$

$$\boxed{K_1 = 0,149326}$$

$\boxed{W = [\ _0 ; 0,1493]}$ $\boxed{\bar{W} = [0,1493 ; _1\ ]}$

$\frac{15}{50} = 0,3$ accepte H_0.

Exercice 2

$$D = \sum_{i=1}^{N} \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i}$$

Type de grains	G_1	G_2	G_3	G_4	G_5	Total
effectifs observés	18	21	20	24	17	100
effectifs théoriques	20	20	20	20	20	100
D écart	0,2	0,05	0	0,8	0,45	1,5

$\chi^2_{4,(1-\alpha)} \Rightarrow$ $\rightarrow 1-\alpha$, $\downarrow 4$: $\boxed{9,488}$

$1,5 < 9,488 \Rightarrow$ garde H_0.

Exercice 3

Source de variance	Σ des carrés	ddl	divisor variance (cdeño)	TEST
SCE inter	3895	4 (C-1)	973,75	$\frac{973,75}{77,95} = 12,49$
SCR intra	11069,6	142 (N-C)	77,95	4 ; 142 ; $\boxed{2,435}$
Total	14965	(N-C)+(C-1) = 146	102,5	rejette H_0, car fech > Flable

explique : $\frac{SCE}{C-1} = 973,85$.

$$\frac{SCE}{5-1} = 973,85$$

$$SCE = 973,85 \times 4$$

$$SCE = 3895,4$$

$$\frac{SCT}{(N-C)+C-1} = 102,50 \Rightarrow SCT = 102,50 \times 146$$

coeff de corrélation empirique :

$$\eta = \frac{R^2 - C - 1}{1 - R^2 - N - C} =$$

4) Puissance du test : $1-\beta = P(\text{rejet } H_0 / H_1)$

$= 1 - P(\text{accepter } H_0 / H_1)$

$$P\left(Z < \frac{0{,}143 - 0{,}20}{0{,}0612}\right)$$

$$P(Z < -0{,}93)$$

$$= 1 - P(Z < 0{,}93)$$

$$= 1 - 0{,}8238$$

$$= 0{,}1762 \simeq 17{,}62$$

$$P\left(Z > \frac{0{,}143 - 0{,}2}{0{,}0612}\right)$$

~~$1 - P(Z$~~

$$\boxed{P(X = x_i) = p^{x_i}(1-p)^{1-x_i}}$$

$1 - (1 -$

$$\frac{p_0^{\sum x_i}(1-p_0)^{\sum(1-x_i)}}{p_1^{\sum x_i}(1-p_1)^{\sum(1-x_i)}}$$

$$= \frac{p_0^{\sum x_i}(1-p_0)^{n-\sum x_i}}{p_1^{\sum x_i}(1-p_1)^{n-\sum x_i}} = \frac{0{,}25^{15}(1-0{,}25)^{50-15}}{0{,}20^{15}(1-0{,}2)^{50-15}}$$

$=$