

Pourcentage : quand 2 échantillons ne suffisent pas à généraliser

ex 53 1^{er} échantillon

$$\text{proportion de rouges} = p_R = \frac{\text{effectif}}{\text{effectif total}} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

$$\text{"} \quad \text{verts} = p_V = \frac{1}{10}$$

$$\text{bleus} = p_B = \frac{1}{10}$$

$$\text{blancs} = p_W = \frac{6}{10} \quad (w = \text{white})$$

2^{em} échantillon:

$$p_R = \frac{1}{12} \quad p_V = \frac{1}{12} \quad p_B = \frac{2}{12} = \frac{1}{6} \quad p_W = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

2^o) Au total, il y a 22 bonbons dont 14 blancs

$$\text{soit une proportion de } \frac{14}{22} = \frac{7}{11}$$

or si on ajoute les proportions de blancs de 2 échantillons,

$$\text{on obtient } \frac{6 \times \frac{2}{10}}{3} = \frac{6 \times 3 + 2 \times 10}{30} = \frac{38}{30} = \frac{19}{15}$$

Conclusion: On ne peut pas ajouter les proportions

Remarque: c'est normal car il n'y a pas le même nombre de bonbons dans les 2 échantillons

3^o) Dans l'ensemble des 22 bonbons, on a

$$p_R = \frac{3}{22} \quad p_V = \frac{2}{22} \quad p_B = \frac{3}{22} \quad \text{et} \quad p_W = \frac{14}{22}$$

Conclusion: Il semble y avoir beaucoup plus de blancs mais il est impossible de conclure à partir de 2 échantillons

Exemple: Avec un dé parfaitement équilibré (non truqué)

on peut lancer 5 fois le dé et obtenir 5 fois la face 1

Il est impossible de conclure avec 1 seul ou quelques échantillons, il en faudra obligatoirement un grand nombre.