

Echantillonnage

Correction

Exercice 1 : Vocabulaire de l'échantillonnage.

Un pisciculteur possède un bassin qui contient quatre variétés de truites : Léopard, Aguabonita, tigrée et Fario. Il effectue, au hasard, 600 prélèvements d'une truite avec remise et obtient les résultats suivants :

Variétés	Léopard	Aguabonita	Tigrée	Fario
Effectifs	152	220	108	120

Il se demande s'il est raisonnable de penser que la disproportion est due au seul hasard ou si on peut penser que les truites Aguabonita sont effectivement plus présentes dans son bassin.

Déterminer la fréquence f , la proportion théorique p et la taille n de l'échantillon.

La taille n de l'échantillon est 600.

La fréquence, le caractère étudié est « truite Aguabonita » donc $f = \frac{220}{600} = 0.367 = 0,367$

La proportion théorique est $p = \frac{1}{4} = 0.25 = 25\%$

Exercice 2 : Garçons

a. En réalité, et d'une façon étonnamment stable, il naît habituellement 105 garçons pour 100 filles. Quelle est la proportion des garçons à la naissance ?

Proportion des garçons à la naissance = nombre de garçons / nombres de nouveaux nés

Proportion des garçons à la naissance :

$$p = \frac{105}{105+100} = \frac{105}{205} = \frac{21}{41}$$

b. Dans un village situé à proximité d'industries chimiques, il est né entre 2005 et 2009, 128 enfants dont 42 garçons. Peut-on douter de l'effet des industries chimiques sur le taux de naissance de garçons ? Expliquer

$$\text{On a : } p = \frac{21}{41} = 0.51$$

$$n = 128$$

$$f = \frac{42}{128} = 0.33$$

$$0,2 \leq p \leq 0,8 \text{ et } n \geq 25.$$

L'intervalle de fluctuation au seuil de 95% est :

$$I = \left[p - \frac{1}{\sqrt{n}} ; p + \frac{1}{\sqrt{n}} \right]$$
$$I = \left[0.51 - \frac{1}{\sqrt{128}} ; 0.51 + \frac{1}{\sqrt{128}} \right]$$

Soit approximativement $I = [0.422 ; 0.598]$

La fréquence de naissance de garçons observée dans la réserve le village est environ 0,33, elle n'appartient pas à l'intervalle I . On peut donc conclure que les industries chimiques peuvent bien causer cette fréquence anormale. Cependant, ce constat comporte un risque d'erreur de 5%.

Exercice 3 : Vrai ou pas ?

Le service clientèle d'un opérateur téléphonique affirme que seulement 20% de ses clients ne sont pas entièrement satisfaits.

Pour vérifier cette affirmation, une association de consommateurs interroge un échantillon aléatoire de 400 clients abonnés chez cet opérateur : 168 clients de cet échantillon disent ne pas être entièrement satisfaits.

Peut-on considérer exacte l'affirmation du service clientèle du service clientèle ? Expliquer.

$$n = 400$$

$$f = 168/400 = 0.42$$

$$0,2 \leq f \leq 0,8 \text{ et } n \geq 25.$$

L'intervalle de fluctuation au seuil de 95% est :

$$I = \left[f - \frac{1}{\sqrt{n}} ; f + \frac{1}{\sqrt{n}} \right]$$
$$I = \left[0.42 - \frac{1}{\sqrt{400}} ; 0.42 + \frac{1}{\sqrt{400}} \right]$$

Soit approximativement $I = [0.37 ; 0.47]$

La proportion (0.2) déclarée par le service clientèle de cet opérateur n'appartient pas à cet intervalle, on peut donc confirmer, avec une confiance de 95%, que l'affirmation du service clientèle n'est pas exacte.

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Probabilités Echantillonnage - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Echantillonnage - 2nde - Exercices à imprimer sur les probabilités](#)

Découvrez d'autres exercices en : Seconde - 2nde Mathématiques : Probabilités Echantillonnage

- [Echantillonnage - Seconde - Exercices corrigés - Probabilités](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Probabilités Probabilités - Généralités - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : Seconde - 2nde Mathématiques : Probabilités Echantillonnage

- [Cours Seconde - 2nde Mathématiques : Probabilités Echantillonnage](#)