

# Exercices : Échantillonnage

## Étude 1 : Normal?

1. Durant l'année 2007, dans un village du sud de la France, on a observé la naissance de 101 garçons et 142 filles. Est-ce normal?
2. Dans un hôpital du nord de la France, 5 enfants dont 1 fille sont nés la nuit du nouvel an. Est-ce normal?

## Exercice 1 :

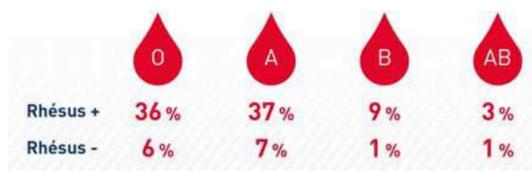
Un laboratoire annonce un taux d'efficacité de 75% pour un médicament.

Un test clinique sur un échantillon de 100 malades a mis en évidence la guérison de 69 patients.

Que penser de l'annonce du laboratoire?

## Exercice 2 :

D'après le site de l'EFS (Établissement Français du Sang), la proportion des groupes sanguins en France est :



L'infirmière d'un lycée a établi que 26% des 1 342 élèves du lycée sont A+.

Peut-on considérer que les élèves de ce lycée forment un échantillon représentatif de la population française concernant le groupe sanguin A+?

## Exercice 3 :

La proportion de personnes ayant les yeux bleus en France est de 0,27. On étudie un échantillon de 500 individus et on constate que 140 ont les yeux bleus.

Cet échantillon est-il représentatif de la population pour ce caractère?

## Exercice 4 :

D'après l'INSEE ([www.insee.fr](http://www.insee.fr)), la proportion de 0-17 ans en France est de 21,95% en 2010.

La ville de Nice compte 64 242 jeunes âgés de 17 ans ou moins parmi 343 304 habitants.

- 1) Calculer la fréquence  $f_o$  des 0-17 ans à Nice.
- 2) Les conditions de détermination de l'intervalle de fluctuation sont-elles réunies?
- 3) Que peut-on en conclure?

## Étude 2 : Sondage

On réalise un sondage d'opinion auprès de 1 063 personnes majeures avant le premier tour des élections.

Parmi ces personnes interrogées, 432 déclarent avoir l'intention de voter pour le candidat sortant.

Que peut-on dire concernant le résultat de l'élection à venir?

## Exercice 5 :

Avant les municipales de Sésalanges, le maire sortant, M. Aissekro, commande un sondage auprès de 500 personnes. D'après ce sondage, son adversaire obtiendrait un score de 48%.

- 1) Déterminer l'intervalle de confiance de cet échantillon.
- 2) M. Aissekro peut-il fêter prématurément sa victoire?
- 3) Si non, quelle taille d'échantillon minimale aurait-il dû prendre pour être rassuré?

## Exercice 6 :

En France, les consultations pour syndromes grippaux représentent 34% des consultations chez les médecins généralistes.

- 1) La première semaine d'octobre, un cabinet médical du réseau Sentinelles, reçoit 967 patients dont 368 présentent les symptômes de la grippe.
  - a) Quelle part de ses consultations concerne des patients présentant des symptômes grippaux?
  - b) Quel est l'intervalle de fluctuation associé à cet échantillon?
  - c) Le médecin doit-il prévenir les autorités sanitaires d'un risque d'épidémie? Argumenter.
- 2) La même semaine, dans une autre région, 36% des consultations d'un « médecin Sentinelle » concerne des syndromes grippaux. Il n'alerte pas les autorités sanitaires.  
Quel est le nombre maximum de patients reçus par ce praticien cette semaine-là?

## Exercice 7 :

Au «Lion Vert», le jeu de la roulette française consiste à lancer une bille dans un récipient circulaire tournant et muni d'encoches numérotées et colorées sur la périphérie. Les cases, numérotées de 0 à 36 sont alternativement rouge et noire (sauf le 0 qui est vert).

Le croupier souhaite vérifier si sa roulette est équilibrée pour la mise sur chance simple Pair-Impair (Le joueur mise Pair ou Impair et gagne une fois sa mise si le numéro qui sort correspond à son choix. 0 est considéré comme ni pair, ni impair.)

Pendant une soirée, le croupier consigne les lancers :

Sortie	Pair	Impair ou 0
Nombre	242	295

Que peut-on conclure?



## Exercice 8 :

En septembre 2013, un sondage réalisé auprès de 1 297 joueurs américains, révèle que 26% des sondés achèteront la console SP2 à sa sortie.

- 1) Les conditions de validité de l'intervalle de confiance sont-elles réunies?
- 2) Si oui, dans quelle fourchette peut-on estimer, avec une probabilité de 95%, le pourcentage de joueurs américains qui feront l'acquisition d'une SP2?

## Exercice 9 :

En décembre 2012, un sondage été réalisé auprès de 1 003 personnes résidant en France, âgées de 18 ans et plus. L'échantillon a été constitué d'après la méthode des quotas (sexe, âge, catégorie socioprofessionnelle du répondant) par région et taille d'agglomération.

772 personnes interrogées ont déclaré avoir déjà été confrontées à une arnaque ou une tentative d'arnaque sur Internet.

Dans le même temps, 211 personnes interrogées déclarent avoir déjà été piégées sur Internet par un mail ou un site Internet leur demandant leurs coordonnées personnelles.

- 1) Estimer le pourcentage de personnes en France confrontées à une arnaque sur Internet.
- 2) Estimer le pourcentage de personnes en France ayant déjà été piégées sur internet.