

## Exercice 1 : Calcul de l'abondance d'une population

Une équipe souhaite estimer l'effectif d'une population de lions de mer *Eumetopias jubatus*, une espèce classée « quasi menacée » par l'organisme UICN. Pour cela ils ont accès à des données de capture/marquage/recapture dans une zone nord de l'océan pacifique : 57 individus ont été capturés et marqués lors d'une première étude. Un an plus tard, 48 individus ont été recapturés, dont 19 marqués.

**A partir de ces données, et après avoir expliqué le principe de la technique, estimez la taille de la population étudiée.**



## Exercice 2 : Calcul du sex ratio dans une population de tortues

Sur 100 cistudes d'Europe prélevées sur l'étang de l'Or dans l'Hérault, on dénombre 27 femelles et 73 mâles.

**Calculer la fréquence de femelles, associée à un intervalle de confiance à 95%, dans cette population.**



## Exercice 3 : Les résultats d'un sondage

(Belin 2020)

Un sondage d'opinion est en général effectué sur un échantillon de 1000 individus, choisis au hasard. Un sondage a été effectué à propos d'un référendum, il indique que 52% des individus seraient en faveur du oui.

**Peut-on certifier que plus de la moitié de la population française est en accord avec la proposition ?**

## Exercice 4 : Recensement d'un élevage de truites

Un pisciculteur souhaite estimer l'effectif de son élevage de truites dans l'un de ses bassins. Il utilise la technique de capture-marquage-recapture. L'éleveur capture 70 truites, les marque puis les relâche. Quotidiennement, il recapture 30 truites, note le nombre d'individus marqués et les relâche. Ses relevés sont notés dans le tableau ci-dessous.

Jours	1	2	3	4	5	6	7
Nombres d'individus marqués	5	2	2	7	8	4	4

1. À partir de ces relevés, estimer par le calcul l'effectif de l'élevage.
2. Proposer un protocole de capture-marquage-recapture qui permettrait à l'éleveur d'estimer cet effectif avec une meilleure précision.

L'éleveur dispose d'un autre bassin, dans lequel un comptage exhaustif a été réalisé : 1 327 individus y ont été recensés. Une partie des truites de ce bassin souffre d'une maladie parasitaire. L'éleveur souhaite connaître le pourcentage d'individus affectés. Pour cela, il réalise un échantillonnage dans ce bassin et prélève 125 truites, dont 37 portent le parasite.

3. Estimer le pourcentage de truites affectées par le parasite, en précisant l'intervalle de confiance pour un niveau de confiance de 95 %.



■ Pour marquer les truites, on réalise couramment l'ablation de la nageoire adipeuse (indiquée ici par une flèche).