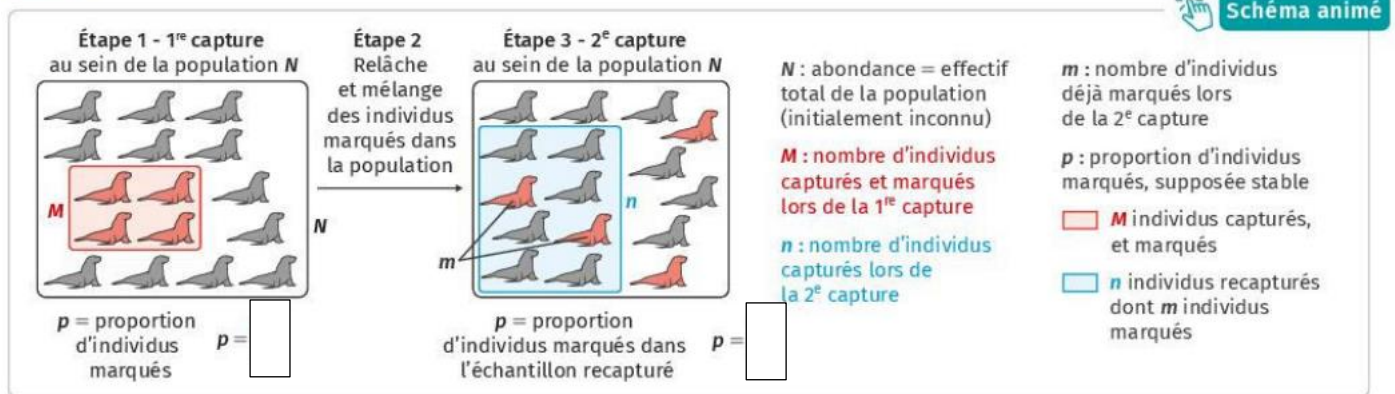


TESM - Séance 02 - Estimer l'abondance d'une population – LA méthode « CMR »

Notre planète se caractérise par une grande _____ d'écosystèmes. Ces écosystèmes sont occupés par un nombre important d'_____. Connaître cette diversité du vivant, ou _____, est essentiel pour _____ le fonctionnement des écosystèmes et leur _____.

Estimer la biodiversité nécessite au préalable de pouvoir quantifier l'effectif d'une population

Doc. 1 Principe de la méthode de capture-marquage-recapture (CMR)



Le principe de la méthode CMR est représenté ci-dessus. En supposant que l'effectif de la population ne varie pas entre les deux échantillonnages, la proportion d'individus marqués dans la population reste la même. Cette méthode permet alors d'estimer l'abondance de la population totale par proportionnalité.

1) Déterminer la formule qui permet de calculer l'abondance d'une population N dans une CMR :

2) Quelle(s) limite(s) voyez-vous à cette méthode et comment la rendre plus efficace ?

Doc. 2 Évolution d'une population australe d'otaries à fourrure



Otarie marquée (à droite)

En 1992, une équipe de chercheurs a estimé le nombre de jeunes otaries nées dans une population australe. Pour cela, lors d'une première capture, les jeunes otaries sont marquées en coupant une mèche de fourrure. Les jeunes de cette colonie sont ensuite recapturés visuellement plusieurs fois, ce qui permet d'estimer leur nombre. La moyenne indique une population de 2 817 jeunes otaries nées entre 1991 et 1992. L'expérience de CMR a été répétée en 1998 avec un marquage initial de 1 291 jeunes otaries.

Recapture	1	2	3	4
Taille de l'échantillon n	1 080	1 224	1 107	1 233
Otaries recapturées déjà marquées m	391	378	363	357

Données des recaptures de 1998

3) Estimer, pour chacune des quatre recaptures, l'abondance d'otaries nées en 1998.

4) En déduire une meilleure estimation à l'aide des différents résultats trouvés.

5) Décrire « de plusieurs façons » l'évolution de la population australe d'otaries à fourrure entre 1991 et 1998.