

17 À l'occasion d'une journée « portes ouvertes », un club de ski proposait une initiation au ski de fond ou bien une initiation à la marche à raquettes : il était impossible de participer aux deux initiations. Le bilan fait apparaître que 35 % des visiteurs se sont initiés au ski de fond et 50 % se sont initiés à la marche à raquettes.

Calculer la proportion des visiteurs qui se sont initiés au ski de fond ou à la marche à raquettes.

union

populations disjointes

Soit E la population des visiteurs

Soit F la sous-population des personnes pratiquant le ski de fond

Soit R la sous-population de visiteurs pratiquant la raquette.

$$F \cap R = \emptyset \text{ donc } P_{F \cap R} = 0$$

$$P_F = 35\% = \frac{35}{100} = 0,35$$

$$P_R = \frac{50}{100} = 0,5$$

Déterminons

$$P_{F \cup R} = P_F + P_R - P_{F \cap R}$$

$$= 0,35 + 0,50 - 0$$

$$= 0,85$$

19 A et B désignent deux sous-populations d'une population E , telles que les proportions de A , B et $A \cup B$ dans E sont respectivement égales à 0,14, 0,09 et 0,16. Calculer la proportion de $A \cap B$ dans E ; les populations A et B sont-elles disjointes ?

LE SAVIEZ-VOUS ?

Pour vérifier que deux sous-populations A et B ne sont pas disjointes, il suffit de vérifier que $P_{A \cup B} \neq P_A + P_B$.

En effet, la proposition « Si A et B sont disjointes, alors $P_{A \cup B} = P_A + P_B$ » équivaut à sa **contraposée**

« Si $P_{A \cup B} \neq P_A + P_B$, alors A et B ne sont pas disjointes ».

→ Voir Lexique p. 209.

17 À l'occasion d'une journée « portes ouvertes », un club de ski proposait une initiation au ski de fond ou bien une initiation à la marche à raquettes : il était ~~impossible de participer aux deux initiations~~. Le bilan fait apparaître que 35 % des visiteurs se sont initiés au ski de fond et 50 % se sont initiés à la marche à raquettes.

Calculer la proportion des visiteurs qui se sont initiés au ski de fond ou à la marche à raquettes.

E : population des personnes participant aux portes ouvertes.

A : sous-population des personnes pratiquant la raquette $P_A = 0,50$

B : sous-population des personnes pratiquant le ski de fond $P_B = 0,35$

$A \cap B$: sous-population des personnes qui pratiquent les 2 activités $A \cap B = \emptyset$

$$\begin{aligned} P_{A \cup B} &= P_A + P_B - P_{A \cap B} \\ &= 0,50 + 0,35 - 0 \\ &= 0,85 \end{aligned}$$

19p36 à faire à la maison