Dénombrer avec le principe additif

Exercices corrigés PDF · Terminale



Le cours en vidéo

et les exercices en version interactive, corrigés pas à pas.

Vidéo et exercices

Exercice 1

72 % de réussite

On considère les ensembles $A = \{d\}$ et $B = \{1\,;3\,;4\,;5\,;6\}$.

Déterminer $\text{card}(A \cup B)$. Justifier.

Corrigé interactif

Exercice 2

84 % de réussite

La carte d'un restaurant propose 3 entrées et 5 plats. Jean veut prendre soit une entrée, soit un plat, mais pas les deux.

Combien a-t-il de choix possibles ? Justifier.

Corrigé interactif

Exercice 3

67 % de réussite

Un sac contient 125 jetons : 80 sont bleus, 40 sont ronds et 15 sont bleus et ronds. On note J l'ensemble des jetons, B celui des jetons bleus et R celui des jetons ronds.

1) Représenter la situation par un diagramme de Venn complété par les effectifs de chaque zone.
2) Combien y a-t-il de jetons bleus mais pas ronds ?
3) Combien y a-t-il de jetons ronds mais pas bleus ?
4) Combien y a-t-il de jetons ni bleus ni ronds ?

Corrigé interactif

Exercice 4

46 % de réussite

Parmi les adhérents d'un centre sportif, 15 pratiquent le tennis, 18 le badminton, 6 pratiquent les deux sports et 5 n'en pratiquent aucun.

À l'aide d'un diagramme de Venn, déterminer le nombre d'adhérents de ce centre.

Corrigé interactif

Exercice 5

56 % de réussite

Dans une classe de 42 élèves, 22 étudient l'allemand, 31 l'anglais et 16 l'espagnol. 18 élèves étudient à la fois l'anglais et l'allemand, et parmi eux 1 seul étudie aussi l'espagnol. Aucun élève n'étudie l'allemand et l'espagnol sans étudier l'anglais. 6 élèves n'étudient que l'espagnol.

1) Représenter la situation par un diagramme de Venn à trois ensembles et indiquer l'effectif de chaque zone.

2) On choisit un élève au hasard.

a. Calculer la probabilité qu'il étudie exactement deux de ces trois langues.

b. Calculer la probabilité qu'il n'étudie aucune de ces trois langues.

Corrigé interactif

Dénombrer avec le principe additif

Corrigé détaillé

Exercice 1

$\text{card}(A) = 1$ et $\text{card}(B) = 5$. Les ensembles A et B sont disjoints, donc d'après le principe additif :

$\text{card}(A \cup B) = \text{card}(A) + \text{card}(B) = 1 + 5$; $\boxed{\text{card}(A \cup B) = 6}$

Exercice 2

Les entrées et les plats forment deux ensembles disjoints. D'après le principe additif, le nombre de choix est $3 + 5$: $\boxed{8 \text{ choix}}$.

Exercice 3

1) Zones : $B \cap R$: 15 ; bleus non ronds : $80 - 15 = 65$; ronds non bleus : $40 - 15 = 25$; hors de $B \cup R$: $125 - 15 - 65 - 25 = 20$.

2) $\text{card}(B) - \text{card}(B \cap R) = 80 - 15$: $\boxed{65 \text{ jetons}}$.

3) $\text{card}(R) - \text{card}(B \cap R) = 40 - 15$: $\boxed{25 \text{ jetons}}$.

4) J est la réunion disjointe des quatre zones, donc d'après le principe additif le nombre cherché est $125 - (65 + 15 + 25)$: $\boxed{20 \text{ jetons}}$.

Exercice 4

On note T et B les ensembles des joueurs de tennis et de badminton.

Tennis seulement : $15 - 6 = 9$; badminton seulement : $18 - 6 = 12$; les deux : 6 ; aucun : 5.

Ces quatre zones sont disjointes, donc d'après le principe additif le nombre d'adhérents est $9 + 6 + 12 + 5$: $\boxed{32 \text{ adhérents}}$.

Exercice 5

1) Les trois langues : 1. Anglais et allemand seulement : $18 - 1 = 17$. Allemand et espagnol seulement : 0.
Espagnol seulement : 6.
Anglais et espagnol seulement : $16 - (1 + 0 + 6) = 9$.
Allemand seulement : $22 - (1 + 17 + 0) = 4$.
Anglais seulement : $31 - (1 + 17 + 9) = 4$.
Aucune : $42 - (1 + 17 + 0 + 9 + 4 + 4 + 6) = 1$.

2) a. Exactement deux langues : $17 + 0 + 9 = 26$ élèves, donc $p = \frac{26}{42}$: $\boxed{p = \frac{13}{21}}$.

b. Un seul élève n'étudie aucune des trois langues : $\boxed{p = \frac{1}{42}}$.

Principe additif : exercices corrigés PDF (Terminale). Ces exercices corrigés sur le principe additif apprennent à calculer le cardinal d'une réunion d'ensembles disjoints et à exploiter un diagramme de Venn. Ils complètent l'étude du principe additif et multiplicatif en dénombrement de Terminale. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.