Dénombrer avec des k-uplets

Exercices corrigés PDF · Terminale



Le cours en vidéo

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

Vidéo et exercices

Exercice 1

76 % de réussite

Combien de nombres à 4 chiffres peut-on former avec les chiffres 1, 3, 4 et 5, chacun pouvant être répété ? Justifier.

Corrigé interactif

Exercice 2

87 % de réussite

Combien de mots de 4 lettres (ayant un sens ou non) peut-on former avec les lettres A, E, I, O et U, chacune pouvant être répétée ?

Corrigé interactif

Exercice 3

72 % de réussite

On pose une rangée de 10 carreaux. Chaque carreau est rouge, jaune ou orange. On appelle configuration la suite des couleurs des 10 carreaux, de gauche à droite.

Combien de configurations différentes peut-on obtenir ?

Corrigé interactif

Exercice 4

56 % de réussite

Un QCM contient 4 questions. Pour chaque question, 4 réponses sont proposées, dont une seule est exacte. On coche une réponse par question.

1) De combien de façons différentes peut-on répondre au questionnaire ?

2) Combien de grilles de réponses ne contiennent aucune réponse exacte ?

Corrigé interactif

Exercice 5

32 % de réussite

Corrigé interactif

Un cadenas possède un code à 4 chiffres, chacun de 0 à 9.

1) Combien y a-t-il de codes possibles ?

2) Combien y a-t-il de codes :

a. commençant et se terminant par 7 ?

b. composés uniquement de chiffres pairs ?

c. contenant au moins une fois le chiffre 1 ?

Dénombrer avec des k-uplets

Corrigé détaillé

Exercice 1

Un tel nombre est un 4-uplet d'éléments de $\{1\,;3\,;4\,;5\}$, ensemble de cardinal 4. Il y en a 4^4 : $\boxed{256 \text{ nombres}}$.

Exercice 2

Un tel mot est un 4-uplet d'éléments de $\{A\,;E\,;I\,;O\,;U\}$, ensemble de cardinal 5. Il y en a 5^4 : $\boxed{625 \text{ mots}}$.

Exercice 3

Une configuration est un 10-uplet d'éléments de $\{\text{rouge}\,;\text{jaune}\,;\text{orange}\}$, ensemble de cardinal 3. Il y en a 3^{10} : $\boxed{59\,049 \text{ configurations}}$.

Exercice 4

1) Une grille est un 4-uplet de réponses choisies dans un ensemble de cardinal 4 : 4^4, soit $\boxed{256 \text{ façons}}$.

2) Pour chaque question, il reste 3 réponses fausses : 3^4, soit $\boxed{81 \text{ grilles}}$.

Exercice 5

1) Un code est un 4-uplet d'éléments d'un ensemble de cardinal 10 : 10^4, soit $\boxed{10\,000 \text{ codes}}$.

2) a. Seuls les deux chiffres du milieu sont à choisir : 10^2, soit $\boxed{100 \text{ codes}}$.

b. Chaque chiffre est choisi dans $\{0\,;2\,;4\,;6\,;8\}$: 5^4, soit $\boxed{625 \text{ codes}}$.

c. On passe par le contraire : les codes sans le chiffre 1 sont des 4-uplets d'un ensemble à 9 éléments, il y en a $9^4 = 6\,561$. Donc $10\,000 - 6\,561$, soit $\boxed{3\,439 \text{ codes}}$.

Dénombrement avec des k-uplets : exercices corrigés PDF (Tle) (Terminale). Ces exercices corrigés de dénombrement en Terminale portent sur les k-uplets, aussi appelés arrangements avec répétition. Ils complètent les exercices de combinatoire et dénombrement sur les arrangements, combinaisons et permutations. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.