

COMPTER

RAISONNER

ORGANISER

RÉUSSIR

Exercices de Synthèse #1

Combinatoire et dénombrement

Des situations concrètes pour mobiliser toutes les méthodes !

Chercher
Modéliser
Raisonner
Calculer
Conclure !

MÉTHODE

LOGIQUE

RIGUEUR

PLAISIR

Exercice 1 – Organisation d'un festival

Un comité d'organisation prépare un festival culturel.
Il dispose d'une liste de 14 artistes pouvant se produire :

- 6 groupes de musique
- 5 humoristes
- 3 troupes de danse.

Le comité souhaite programmer 7 spectacles parmi ces 14 propositions.

Partie A – Choix des spectacles (sans ordre)

- 1 Combien de façons peut-on choisir les 7 spectacles ?
- 2 Combien de façons peut-on choisir ces 7 spectacles de manière à ce qu'il y ait exactement 3 groupes de musique ?
- 3 Combien de façons peut-on choisir ces 7 spectacles de manière à ce qu'il y ait au moins un humoriste ?

Partie B – Ordre de passage

- 4 Une fois les 7 spectacles choisis, combien de façons peut-on les ordonner pour établir le programme du festival ?
- 5 Le festival se déroule sur 10 soirées consécutives. Les 7 spectacles sélectionnés doivent être programmés, un par soir, et 3 soirées resteront libres.
De combien de façons peut-on organiser ce calendrier (on ne distingue que l'ordre des soirées) ?



Exercice 2 – Séjour sportif

Un club sportif propose, pour la saison prochaine, 10 activités différentes :

- 4 activités de plein air (randonnée, VTT, escalade, kayak)
- 3 activités nautiques (voile, paddle, plongée)
- 3 activités en salle (fitness, yoga, musculation)

Un groupe d'élèves doit choisir 5 activités à pratiquer au cours de l'année.

Partie A – Choix des activités (sans ordre)

- 1 Combien de façons peut-on choisir les 5 activités ?
- 2 Combien de façons peut-on choisir ces 5 activités de manière à avoir exactement 2 activités nautiques ?
- 3 Combien de façons peut-on choisir ces 5 activités de manière à avoir au moins une activité de plein air ?

Partie B – Planification sur plusieurs semaines

- 4 Une fois les 5 activités choisies, combien de façons peut-on les ordonner pour définir l'ordre de réalisation dans l'année ?
- 5 Le club prévoit un planning de 12 semaines. Les 5 activités doivent être toutes réalisées, une par semaine, et 7 semaines seront consacrées à d'autres projets (repos, conférences, etc.).
De combien de façons peut-on organiser ce planning sur 12 semaines ?



Les maths ouvrent
des horizons !

- ☒ Observer
- ☒ Modéliser
- ☒ Calculer
- ☒ Vérifier
- ☒ Conclure