

## Exercices : Pourcentages, Proportionnalité

### Exercice 4 (proportions composées)

Une enquête a été réalisée auprès de consommateurs de yaourts. 250 personnes ont été interrogées. Les consommateurs ont le choix, pour les yaourts, entre les grandes marques et les marques de distributeurs (MDD, qui sont aux premiers prix). Parmi les personnes interrogées :

- 36% achètent des yaourts dans un supermarché et le reste achète des yaourts dans un hypermarché ;
- $\frac{1}{3}$  des consommateurs des supermarchés achètent des MDD ;
- 40% des consommateurs des hypermarchés achètent des grandes marques.

- 1) Calculer les effectifs de toutes les populations considérées. On pourra mettre les résultats dans un tableau.
- 2) Donner la proportion de consommateurs des supermarchés achetant des grandes marques dans l'ensemble des consommateurs. Donner la proportion de consommateurs des hypermarchés achetant des grandes marques dans l'ensemble des consommateurs. Comparer ces deux proportions a-t-il un sens ?
- 3) Quelle est la proportion de consommateurs achetant des MDD ? Quel est le pourcentage associé ?

### Exercice 5 (intersection et réunion)

Dans un groupe de 80 élèves de première STG, un professeur d'éducation physique et sportive a noté que le tennis est pratiqué par 34 élèves, le volley-ball par 25 élèves, et parmi eux 12 élèves pratiquent à la fois le volley-ball et le tennis.

- 1) Calculer la proportion  $p_T$  des « pratiquants du tennis » dans ce groupe d'élèves de première STG.
- 2) Calculer la proportion  $p_V$  des « pratiquants du volley-ball » dans ce groupe d'élèves de première STG.
- 3) Calculer la proportion  $p_{T \cap V}$  des « pratiquants à la fois du tennis et du volley-ball » dans ce groupe d'élèves de première STG.
- 4)
  - a. Combien d'élève pratiquent au moins l'un des deux sports, tennis ou volley-ball ?
  - b. En déduire la proportion  $p_{T \cup V}$  d'élèves pratiquant au moins un de ces deux sports.
- 5)
  - a. Comparer  $p_T + p_V$  et  $p_{T \cup V}$ .
  - b. Calculer  $p_T + p_V - p_{T \cap V}$ . Que peut-on conjecturer ?

### Exercice 6

Un restaurant sert 300 couverts par service, en proposant un menu à 16 euros et un menu à 24 euros. Pour l'inauguration de son restaurant, le gérant offre à chacun de ses clients soit un café, soit un apéritif.

- 60 % des clients ont choisi le café, les autres un apéritif.
- La moitié des clients ont choisi un menu à 24 euro avec un café.
- Parmi ceux qui choisissent le menu à 24 euros, 75% ont choisi un café.

- 1) Complétez le tableau suivant :

	Menus à 16 EUR	Menus à 24 EUR	Total
Clients ayant choisi un café			180
Clients ayant choisi un apéritif			
Total			300

- 2) On note  $A$  la sous-population des clients ayant choisi un menu à 16 euros, et  $B$  la sous-population des clients ayant choisi un apéritif.
- Définir par une phrase les sous-populations  $A \cap B$  et  $A \cup B$ .
  - Calculer les proportions  $p_A$ ,  $p_B$  et  $p_{A \cap B}$  dans la population totale.
  - En déduire  $p_{A \cup B}$ .
- 3) On note  $C$  la sous-population des clients ayant choisi un café, et  $p_C$  la proportion associée dans la population totale.
- Les deux sous-populations  $A$  et  $C$  sont-elles disjointes ?
  - Les deux sous-populations  $B$  et  $C$  sont-elles disjointes ?
  - Calculer  $p_B + p_C$ .