

Probabilités et gestion de données

I Tableaux

Les tableaux permettent de regrouper des données afin d'en faire une lecture plus claire.

Exemple 1 :

Les élèves d'une classe de 6^{ème} procèdent à l'élection de leurs délégués. Lors du dépouillement, le professeur a procédé au relevé des différents votes :

Eloïse = IIII II
Iliana = IIII IIII I
Zoé = IIII IIII
Léopold = IIII IIII III
Clément = IIII IIII

On peut présenter ces résultats dans un **tableau simple** :

Prénom	Eloïse	Iliana	Zoé	Léopold	Clément
Votes	7	11	9	13	10

Exemple 2 :

Dans un collège, les 453 élèves ont le choix pour le midi d'être externe ou demi-pensionnaire :

- Sur le niveau 6eme, 38 sont externes et 74 sont demi-pensionnaires
- Sur le niveau 5eme, on compte un total de 109 élèves dont 85 sont demi-pensionnaires
- Sur le niveau 4eme, on compte un total de 121 élèves dont 29 sont externes
- Aucune information n'est donnée pour le niveau 3eme
- Au total, le collège compte 317 élèves demi-pensionnaires

On peut réunir ces informations dans un **tableau à double entrée** :

Niveau \ Régime	6eme	5eme	4eme	3eme	Total
Externes	38		29		
Demi-pensionnaire	75	85			317
Total		109	121		453

Il suffit ensuite de le compléter en effectuant les calculs :

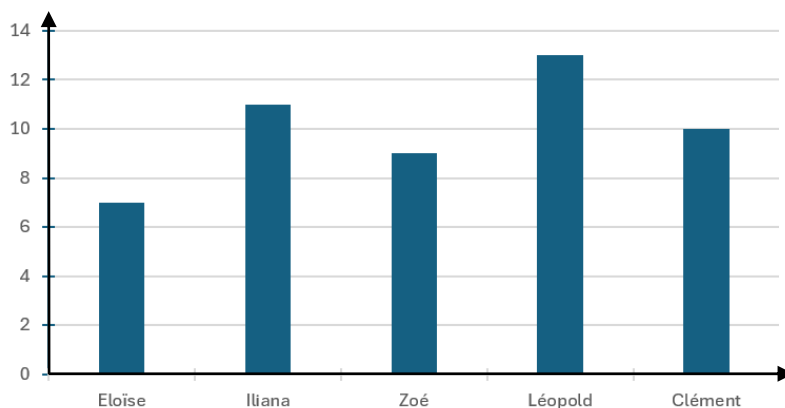
Niveau \ Régime	6eme	5eme	4eme	3eme	Total
Externes	38	24	29	45	136
Demi-pensionnaire	75	85	92	65	317
Total	113	109	121	110	453

Application : Exercice 1

II Représentations graphiques

1- Diagramme en bâtons

Pour réaliser le diagramme en bâtons (ou histogramme), il suffit de reporter l'effectif de chaque valeur.



2- Diagramme circulaire

Pour réaliser le diagramme circulaire, il faut au préalable calculer à quel angle correspond l'effectif de chaque valeur.

Pour cela il suffit de prendre l'effectif de la valeur de la multiplier par 360 et de la diviser par l'effectif total.

Prénom	Eloïse	Iliana	Zoé	Léopold	Clément	Total
Votes	7	11	9	13	10	50
Angle	50,4°	79,2°	64,8°	93,6°	72°	360°



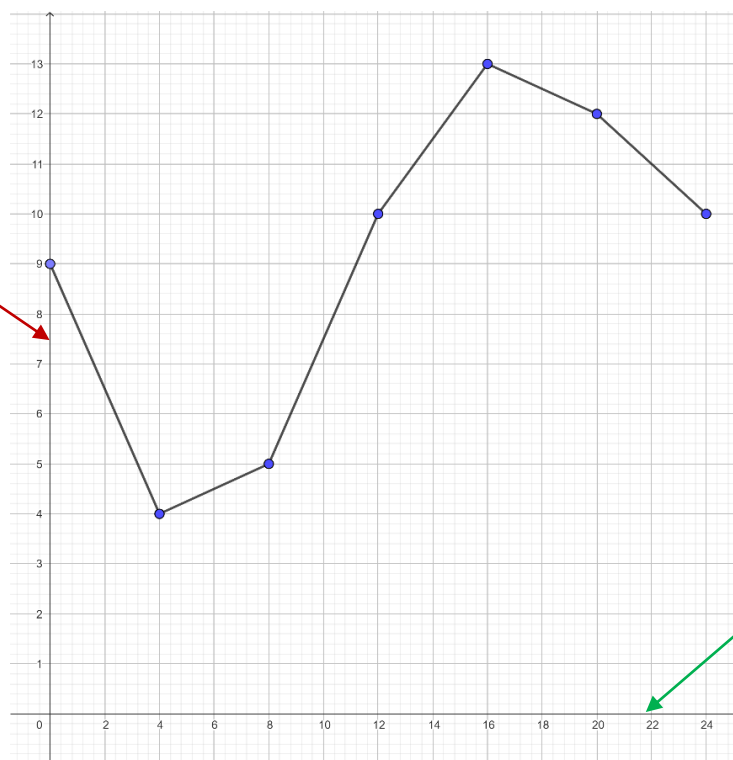
■ Eloïse ■ Iliana ■ Zoé ■ Léopold ■ Clément

3- Graphique cartésien

Une journée d'automne, des relevés de températures ont été réalisés toutes les 4 heures à Lille et ont été regroupés dans le tableau suivant :

Heure	0	4	8	12	16	20	24
Température (en °C)	9	4	5	10	13	12	10

On peut représenter les données du tableau dans un graphique :



Axe vertical :
Série de données

Axe horizontal :
Temps

Application : Exercice 2

III Probabilités

1- Vocabulaire

Définition :

Une expérience aléatoire est une expérience dont les résultats sont connus sans que l'on puisse les prévoir à l'avance.

Une issue est un résultat possible d'une expérience aléatoire.

Exemple : L'expérience aléatoire consistant à lancer un dé non truqué à six faces possède six issues : 1, 2, 3, 4, 5 et 6.

Application : Exercice 3

2- Evènements

Définition :

Un évènement est un ensemble d'issues (résultats possibles) d'une expérience aléatoire.

Exemple : « Obtenir un chiffre pair » est un évènement regroupant 2, 4, 6 (les trois issues possibles).

Application : Exercice 4

3- Calcul d'une probabilité

Propriété :

La probabilité d'un évènement A est $P(A) = \frac{\text{nombre d'issues possibles pour réaliser l'évènement } A}{\text{nombre total d'issues de l'expérience aléatoire}}$

Exemple : « Obtenir un chiffre pair » est un évènement regroupant 2, 4, 6 (les trois issues possibles).

La probabilité de cet évènement est donc égale à $p = \frac{3}{6}$

Application : Exercice 5

Probabilités et gestion de données (Exercices)

Exercice 1

On a recensé les activités pratiquées par les élèves de 6ème de deux collèges : le collège George Sand et le collège Marcel Pagnol. Il y a ceux qui font une activité sportive, ceux qui font une activité artistique, et ceux qui ne pratiquent aucune activité.

- Au collège George Sand il y a 85 élèves en 6ème, dont 48 font une activité sportive et 28 font une activité artistique.
- Au collège Marcel Pagnol, 53 élèves de 6ème font une activité sportive et 39 font une activité artistique.
- En tout, il y a 13 élèves de 6e qui ne pratiquent aucune activité.

1/ Recopier et compléter le tableau à double entrée avec les renseignements de l'énoncé.

2/ Compléter les cases restées vides (calculs nécessaires).

Activité Collège	sportive	artistique	aucune	Total
George Sand				
Marcel Pagnol				
Total				

Exercice 2

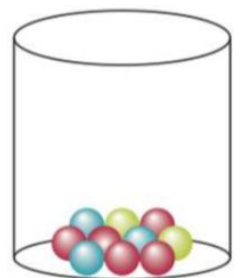
La maman trouve que la consommation de chocolats dans la famille est assez élevée. Elle décide de faire un relevé sur une semaine. Sur son bloc-notes, on peut lire : L6 / M4 / M3 / J5 / V8 / S8 / D6

- 1/ Présenter ces résultats dans un tableau.
- 2/ Représenter par un diagramme en bâtons les données du tableau.
- 3/ Représenter par un diagramme circulaire les données du tableau
- 4/ Représenter par un graphique cartésien les données du tableau.

Exercice 3

Dans une urne, on dispose 10 billes indiscernables au toucher : 5 sont rouges, 3 bleues et 2 vertes. Elles sont toutes numérotées de 1 à 10. On tire au hasard une bille sans regarder.

- 1/ Quelles sont les issues possibles si on s'intéresse au chiffre noté sur la bille ?
- 2/ Quelles sont les issues possibles si on s'intéresse à la couleur de la bille ?



Exercice 4

On tire au hasard une carte dans un jeu de 32 cartes.

- 1/ Quelles sont les issues possibles pour réaliser l'évènement « Obtenir un roi » ?
- 2/ Quelles sont les issues possibles pour réaliser l'évènement « Obtenir un cœur » ?
- 3/ Quelles sont les issues possibles pour réaliser l'évènement « Obtenir une carte jaune » ?

Exercice 5

On lance un dé non truqué à six faces et on s'intéresse au chiffre obtenu.

- 1/ Donner l'univers associé à cette expérience.
- 2/ Quelle est la probabilité d'obtenir 6 ?
- 3/ Quelle est la probabilité d'obtenir « un chiffre inférieur ou égal à 2 » ?
- 4/ Quelle est la probabilité d'obtenir 10 ?
- 5/ Quelle est la probabilité d'obtenir « un chiffre valant au moins 3 » ?

Exercice 6

On lance un dé équilibré à huit faces numérotées de 1 à 8. On s'intéresse au résultat du lancer.

Donner la probabilité de chacun des évènements suivants :

- A : « Obtenir le nombre 5. »
- B : « Obtenir un nombre pair. »
- C : « Obtenir un multiple de 3. »
- D : « Obtenir un nombre strictement inférieur à 4. »
- E : « Obtenir un nombre supérieur à 10. »
- F : « Obtenir un nombre à la fois multiple de 2 et de 3. »