

Séance 1. Statistiques

- ☐ Calculer et interpréter des caractéristiques de position ou de dispersion d'une série statistique - Indicateurs : moyenne, médiane, étendue.
- ☐ Calculer des effectifs, des fréquences.
- ☐ Lire des données sous forme de données brutes, de tableau, de graphique.

Exercice 1

Voici les notes obtenues tout au long de l'année par un élève de 4^e en mathématiques (toutes les notes sont sur 20) :

Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3
12 – 15 – 7 – 10	10 – 12 – 14	17 – 11 – 9 – 14 – 14

- Calculer la moyenne pour chaque trimestre. Calculer alors la moyenne annuelle.
- Calculer la moyenne de l'ensemble des notes obtenues tout au long de l'année. Quelle remarque peut-on faire? Commenter.

Exercice 2

Pierre, Jean et Alain ont passé un examen comportant quatre disciplines. Pour être reçu, il faut atteindre 10 de moyenne.

- Calculer la moyenne, sans coefficient, des trois candidats.

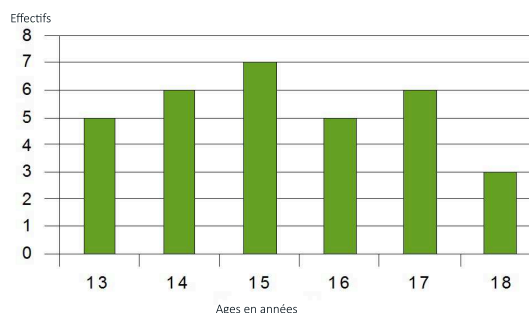
	Français	Mathématiques	Anglais	Technologie
Pierre	15	9	11	7
Jean	10	11	12	9
Alain	7	14	13	8

- Pour cet examen, le français, les mathématiques, l'anglais et la technologie ont respectivement pour coefficient 6; 4; 2 et 5.

Calculer la moyenne pondérée de chaque candidat et dire s'ils sont reçus ou non.

Exercice 3

Voici ci-contre la répartition par âge des membres d'un club d'échec. Quel est l'âge moyen des adhérents?

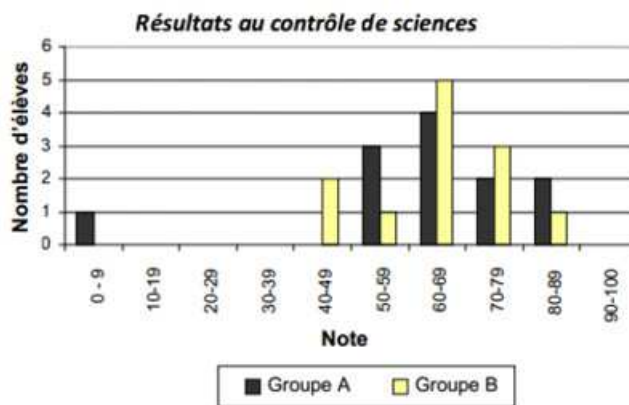


- ☐ Calculer et interpréter des caractéristiques de position ou de dispersion d'une série statistique - Indicateurs : moyenne, médiane, étendue.
- ☐ Calculer des effectifs, des fréquences.
- ☐ Lire des données sous forme de données brutes, de tableau, de graphique.

Exercice 1

Le graphique ci-dessous montre les résultats à un contrôle de sciences obtenus par deux groupes d'élèves, désignés par « Groupe A » et « Groupe B ». La note moyenne pour le Groupe A est de 62,0 et de 64,5 pour le Groupe B. Les élèves réussissent ce contrôle lorsque leur note est de 50 points ou davantage. Sur la base de ce graphique, le professeur conclut que le Groupe B a mieux réussi ce contrôle que le Groupe A. Les élèves du Groupe A ne sont pas d'accord avec le professeur. Ils essaient de le convaincre que le Groupe B n'a pas nécessairement mieux réussi.

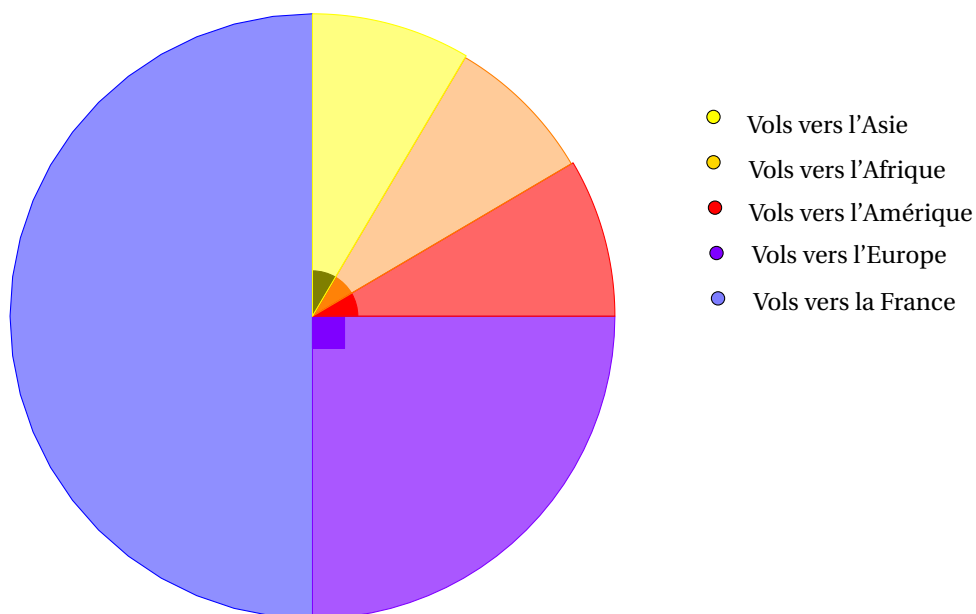
D'après PISA 2009



En vous servant du graphique, donnez un argument mathématique que les élèves du Groupe A pourraient utiliser.

Exercice 2

On a représenté sur le diagramme suivant les vols du mois de février d'une compagnie aérienne.



Dans chaque cas, quelle fréquence représentent les vols vers la France, l'Europe et l'Asie.

Au mois de février, cette compagnie a affrété 576 vols. Calculer le nombre de vols vers la France, l'Europe et l'Asie.

Exercice 3

Si $\frac{2}{5}$ des habitants d'un pays ont au moins 50 ans et $\frac{1}{3}$ des habitants de ce pays ont moins de 20 ans, est-il possible que l'âge moyen de la population soit de 40 ans?

D'après le cadre d'évaluation «PISA 2006» :
items libérés Mathématiques OCDE/DEPP – janvier 2011

- ☐ Calculer et interpréter des caractéristiques de position ou de dispersion d'une série statistique - Indicateurs : moyenne, médiane, étendue.
- ☐ Calculer des effectifs, des fréquences.
- ☐ Lire des données sous forme de données brutes, de tableau, de graphique.

Exercice vu au DNB 1

Une entreprise de fabrication de bonbons souhaite vérifier la qualité de sa nouvelle machine de conditionnement. Cette machine est configurée pour emballer environ 60 bonbons par paquet. Pour vérifier sa bonne configuration, on a étudié 500 paquets à la sortie de cette machine.

Document 1 : Résultats de l'étude

Nombre de bonbons	56	57	58	59	60	61	62	63	64
Effectifs	4	36	53	79	145	82	56	38	7

Document 2 : Critères de qualité

Pour être validée par l'entreprise, la machine doit respecter trois critères de qualité :

- Le nombre moyen de bonbons dans un paquet doit être compris entre 59,9 et 60,1.
- L'étendue de la série doit être inférieure ou égale à 10.
- La médiane doit être comprise entre 59 et 61.

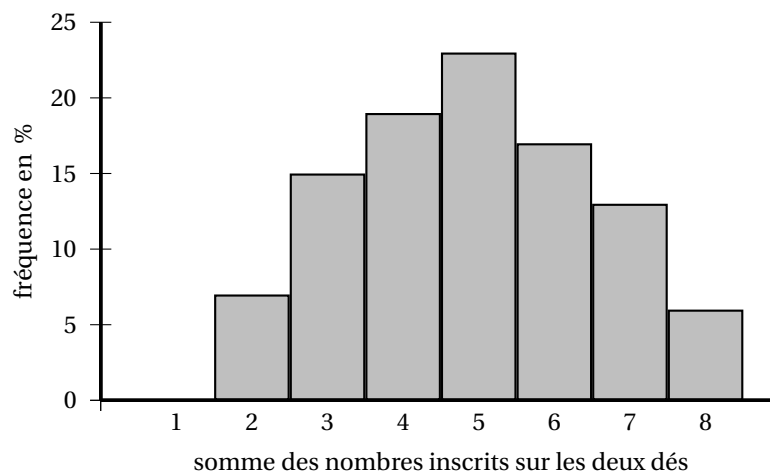
La nouvelle machine respecte-t-elle les critères de qualité ?

Il est rappelé que les réponses doivent être justifiées.

Exercice vu au DNB 2

On lance deux dés tétraédriques, équilibrés et non truqués, dont les faces sont numérotées de 1 à 4. On calcule la somme des nombres lus sur chacune des faces sur lesquelles reposent les dés.

1 000 lancers sont simulés avec un tableur. Le graphique suivant représente la fréquence d'apparition de chaque somme obtenue :



1. Par lecture graphique donner la fréquence d'apparition de la somme 3.
2. Lire la fréquence d'apparition de la somme 1 ? Justifier cette fréquence.
3. (a) Décrire les lancers de dés qui permettent d'obtenir une somme égale à 3.
 (b) En déduire la probabilité d'obtenir la somme 3 en lançant les dés. On exprimera cette probabilité en pourcentage. Expliquer pourquoi ce résultat est différent de celui obtenu à la question 1.

- ☐ Calculer et interpréter des caractéristiques de position ou de dispersion d'une série statistique - Indicateurs : moyenne, médiane, étendue.
- ☐ Calculer des effectifs, des fréquences.
- ☐ Lire des données sous forme de données brutes, de tableau, de graphique.

Exercice vu au DNB 1

Une association cycliste organise une journée de randonnée à vélo.

Les participants ont le choix entre trois circuits de longueurs différentes : 42 km, 35 km et 27 km.

À l'arrivée, les organisateurs relèvent les temps de parcours des participants et calculent leurs vitesses moyennes. Ils regroupent les informations dans un tableau dont voici un extrait :

Nom du sportif	Alix	David	Gwenn	Yassin	Zoé
Distance parcourue (en km)	35	42	27	35	42
Durée de la randonnée	2 h	3 h	1 h 30 min	1 h 45 min	1 h 36 min
Vitesse moyenne (en km/h)	17,5				

- Quelle distance David a-t-il parcourue?
- Calculer les vitesses moyennes de David et de Gwenn.
- Afin d'automatiser les calculs, l'un des organisateurs décide d'utiliser la feuille de tableur ci-dessous :

	A	B	C	D	E	F
1	Nom du sportif	Alix	David	Gwenn	Yassin	Zoé
2	Distance parcourue (en km)	35	42	27	35	42
3	Durée de la randonnée (en h)	2	3	1,5		
4	Vitesse moyenne (en km/h)	17,5				

- Quel nombre doit-il saisir dans la cellule E3 pour renseigner le temps de Yassin?
 - Expliquer pourquoi il doit saisir 1,6 dans la cellule F3 pour renseigner le temps de Zoé.
 - Quelle formule de tableur peut-il saisir dans la cellule B4 avant de l'étirer sur la ligne 4?
- Les organisateurs ont oublié de noter la performance de Stefan.
Sa montre GPS indique qu'il a fait le circuit de 35 km à la vitesse moyenne de 25 km/h.
Combien de temps a-t-il mis pour faire sa randonnée? On exprimera la durée de la randonnée en heures et minutes.

- ☐ Calculer et interpréter des caractéristiques de position ou de dispersion d'une série statistique - Indicateurs : moyenne, médiane, étendue.
- ☐ Calculer des effectifs, des fréquences.
- ☐ Lire des données sous forme de données brutes, de tableau, de graphique.

Exercice vu au DNB 1

Une coopérative collecte le lait dans différentes exploitations agricoles.

Le détail, de la collecte du jour ont été saisis dans une feuille de calcul d'un tableur.

	A	B
1	Exploitation agricole	Quantité de lait collecté (en L)
2	Beausejour	1 250
3	Le Verger	2 130
4	La Fourragère	1 070
5	Petit pas	2 260
6	La Chaussée Pierre	1 600
7	Le Palet	1 740
8	Quantité totale de lait collecté	

1. Une formule doit être saisie dans la cellule B8 pour obtenir la quantité totale de lait collecté. Parmi les quatre propositions ci-dessous, recopier celle qui convient.

SOMME(B2 : B7)	SOMME(B2 : B8)	=SOMME(B2 : B7)	=SOMME(B2 : B8)
----------------	----------------	-----------------	-----------------

2. (a) Calculer la différence entre la quantités de lait collecté la plus importante et celle la moins importante.
 (b) Que représente pour la série statistique cette différence?
3. Calculer la moyenne des quantités de lait collecté dans ces exploitations.
4. Calculer la médiane des quantités de lait collecté dans ces exploitations.
5. Quel pourcentage de la collecte provient de l'exploitation « Petit Pas » ? On arrondira le résultat à l'unité.