

Activités de découverte

Activité 1 Pourcentages, diagrammes et tableur

Au collège, l'an dernier, 80 élèves de troisième ont été orientés en 2^{de} professionnelle, 32 en bac professionnel, 24 en 1^{re} année de CAP et 24 d'entre eux ont redoublé.

1. Reproduis le tableau suivant dans un tableur puis places-y les données de l'énoncé.

Orientation	2 ^{de} générale	Bac pro.	C.A.P.	Doublément	Total
Effectif					
Fréquence (%)					

2. À l'aide d'une formule, calcule le nombre total d'élèves concernés, puis complète la ligne des fréquences.
3. Construis dans le tableur un diagramme représentant la répartition des orientations. Quel type de diagramme est le plus adapté ?
4. D'après toi, quels sont les avantages et les inconvénients d'un tel diagramme par rapport au tableau ?

Activité 2 Uniformisation

	A	B	C	D
1	Mois	Production réelle	Production uniforme	Variation
2	Janvier	2 304		
3	Février	1 660		
4	Mars	2 952		
5	Avril	2 592		
6	Mai	2 808		
7	Juin	2 016		
8	Juillet	3 668		
9	Août	2 592		
10	Septembre	2 808		
11	Octobre	2 016		
12	Novembre	2 664		
13	Décembre	2 736		
	Total année	30 816		

Voici le nombre de pièces produites mois par mois dans une usine d'aéronautique (colonne B) au cours de l'année.

Afin de gérer au mieux son personnel, le chef d'entreprise souhaiterait produire, l'année suivante, le même nombre de pièces chaque mois tout en gardant le même nombre total de pièces.

On a donc programmé ci-contre une feuille de calculs dans un tableur de telle sorte que les cellules C3 à C13 affichent toutes le même nombre que la cellule C2 et que la cellule C14 soit la somme de ces douze cellules.

1. Détermine, en testant des valeurs, le nombre à saisir en C2 pour répondre au problème.
2. Comment obtenir cette valeur directement par un calcul ?
3. Détermine alors la formule à saisir dans les cellules de la colonne D pour savoir de combien la production de cette pièce doit être réduite ou augmentée chaque mois.

Activité 3 La roulette

À la roulette, on peut parier soit sur le numéro sorti, soit sur la couleur du numéro sorti (noir ou rouge). Au bout de 25 parties consécutives, voilà les couleurs sorties :

N N R N R R N N R N R N N R N N N R R R N R R N N

1. Peut-on dire que plus de 50 % des tirages sont rouges ?
2. Que pourrait-on appeler « fréquence d'apparition de la couleur rouge » dans cette série ?
3. Les 40 parties suivantes ont donné les résultats ci-dessous :

N R N R R R N N R N R R R N N N R N R R
 N R R N N R R N R N R N N R R N R N R N

Calcule la fréquence d'apparition de la couleur rouge pour ces 40 tirages. Un joueur qui n'a effectué que les 25 premières parties et qui ne parie que sur la couleur rouge a fait la réflexion suivante : « J'aurais plus souvent gagné si j'avais fait plutôt ces 40 parties ! ». A-t-il raison ?

Activité 4 Le baccalauréat

Au mois de juillet, Noémie, élève en Terminale S spécialité Mathématiques, a reçu son relevé de notes du baccalauréat qu'elle a passé au mois de juin :

Matière	Coefficient	Note	Total matière
Mathématiques	9	13,00	
Physique-chimie	6	8,00	
SVT	6	11,00	
Français	4	12,00	
Philosophie	3	8,00	
Histoire-géographie	3	9,00	
LV1	3	11,00	
LV2	2	7,00	
EPS	2	11,00	
Total des coefficients :		Total à l'examen :	
		Moyenne à l'examen	10,5

1. Reproduis ce tableau dans un tableur.
2. Calcule la moyenne de la colonne de ses notes. Correspond-elle à la moyenne indiquée en bas du relevé ? Pourquoi ?
3. Que signifie le terme « Coefficient » ? Explique alors comment on peut remplir la colonne « Total matière ».
4. À quoi sert le nombre désigné par « Total des coefficients » ? Propose alors un calcul permettant de retrouver la moyenne à l'examen.
5. Jérôme a passé le même baccalauréat et a obtenu : 8 en Mathématiques, 11 en Physique-chimie, 10 en SVT, 8 en Français, 5 en Philosophie, 13 en Histoire-géographie, 10 en LV1, 9 en LV2 et 14 en EPS. A-t-il eu son baccalauréat ? Si non, quelle note aurait-il dû avoir au minimum en Mathématiques pour obtenir son diplôme ?

Activité 5 Histoires de boîtes

1. La moyenne, c'est connu !

Monsieur Misant, fabricant de « boîtes de chaussures », doit renouveler son stock. Il veut pour cela concilier différentes contraintes :

- éviter le gaspillage (pas de grandes boîtes pour de petites chaussures) ;
- ne faire que deux formats de boîtes au maximum car il dispose de deux chaînes de fabrication ;
- produire la même quantité de boîtes sur chaque chaîne de fabrication.

Lors d'une enquête sur leurs pointures, 1 012 adultes ont répondu. Les résultats sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Pointure	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
2	Fréquence (en %)	2,3	4,3	7,6	10,8	11,4	13,6	13,7	11,3	9,4	8,1	5,3	2,2
3													
4													
5													

- Quels sont la population et le caractère étudiés dans cette enquête ?
- Calcule la différence entre la pointure maximale et la pointure minimale (cette différence est appelée **étendue de la série statistique**).
- Reproduis le tableau dans un tableur.
- M. Misant veut fabriquer 10 000 boîtes. Sur la ligne 3, programme les cellules pour obtenir le nombre de boîtes à fabriquer par pointure (La répartition observée lors de l'enquête est respectée.)
- Le fils de M. Misant, grand spécialiste du calcul de moyennes, propose à son père de fabriquer deux types de boîtes : les unes au format de la pointure **moyenne** et les autres au format maximum. Cette répartition permet-elle de produire la même quantité de boîtes sur chaque chaîne de fabrication ? Justifie.

2. Répartir les pointures

- M. Misant décide de demander de l'aide à sa fille, élève de 4^e.
 - Sur la ligne 4, elle programme les cellules pour qu'elles calculent le pourcentage de personnes dont la pointure est inférieure ou égale à 35, 36, ...
 - Sur la ligne 5, elle programme les cellules pour qu'elles calculent le nombre de personnes ayant une pointure inférieure ou égale à 35, 36, ...

Complète ton tableau en appliquant ses recommandations.

- Quelles pointures devra contenir la première taille de boîtes pour produire la même quantité de boîtes sur chaque chaîne de fabrication ? Justifie ta réponse.

(La valeur maximale de ces pointures est appelée **médiane de la série statistique**).

Activité 6 Du vocabulaire

Dans un jeu " classique " de 32 cartes, on tire une carte au hasard. On peut reproduire cette expérience dans les mêmes conditions autant de fois que l'on veut ; on connaît tous les résultats possibles, mais le résultat n'étant pas prévisible, c'est ce que l'on appelle une **expérience aléatoire**.

1. Issues des événements

- Combien y a-t-il d'**issues** à cette expérience ?
- On s'intéresse à la couleur (cœur, carreau, pique ou trèfle) de la carte tirée. « La carte tirée est un cœur » est un **événement**. Quelles sont les issues de cet événement ? Combien y en a-t-il ?
- Quelles sont les issues de l'événement : « la carte tirée est un as » ?
- Pour cette expérience, propose un événement composé de trois issues.

2. Probabilités

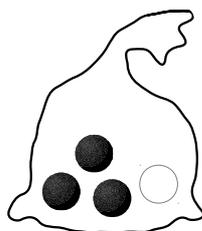
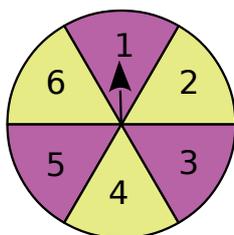
- Quelle est la probabilité de chaque événement élémentaire ?
- Quelle est la probabilité de l'événement : « la carte tirée est un cœur » ?
- Quelle est la probabilité d' « la carte tirée est un as » ?

3. Les cartes en main !

- Propose un événement qui a 1 chance sur 8 de se réaliser.
- Propose un événement qui a 7 chances sur 8 de se réaliser.
- Propose un événement dont la probabilité est de $\frac{3}{8}$.

Activité 7 Expérience en deux temps

Un stand de fête foraine propose la loterie suivante : on fait tourner une roue équilibrée partagée en six secteurs identiques numérotés de 1 à 6. Si on obtient un numéro pair, alors on tire une bille dans un sac contenant 3 billes noires et 1 bille blanche indiscernables au toucher. Si on tire une bille blanche, alors on gagne le gros lot.



- Détermine toutes les issues pour cette loterie. Propose une méthode pour les présenter (tableau, arbre, ...).
- Quelle est la probabilité de pouvoir tirer une bille ?
- Quelle est la probabilité de gagner à cette loterie ? En une journée, le forain espère que 200 joueurs tenteront leur chance. Combien de lots risque-t-il de distribuer ?