

Situation professionnelle :

Vous êtes en PFMP au magasin Celerio de Nice étoile. Ce magasin, spécialisé dans la vente de vêtements pour hommes, propose des pantalons, pull, chemises, blousons, accessoires ainsi qu'une collection été. Le gérant, M. Broussard souhaite que vous analysiez quelques problématiques du magasin afin d'en améliorer le fonctionnement.



Travail à faire :

- Déterminer les horaires optimum d'ouverture du magasin.
- Organiser au mieux le temps de travail des employés.
- Déterminer le prix de vente d'un pantalon par la méthode de l'alignement à la concurrence.
- Calculer l'évolution des ventes du magasin.
- Déterminer quels sont les rayons les plus vendeurs du magasin.

Mission 1 : Déterminer les horaires optimum d'ouverture du magasin.

M. Broussard hésite à ouvrir sa boutique entre 12h et 14h. Pour se décider, il a relevé durant plusieurs jours le nombre de clients qui passent devant son magasin. Il souhaite que vous analysiez ces résultats pour en tirer une conclusion et lui proposer une réponse face à son dilemme : Doit-il ouvrir entre 12h et 14h ?

Afin de répondre à cette question, M. Broussard a analysé le nombre de passage devant sa boutique en fonction de l'heure de la journée (document 1). A l'aide du document 1, répondez aux questions suivantes :

Document 1 : nombre de passages moyens devant le magasin de M. Broussard chaque jour.

Tranche Horaire	10h-11h	11h-12h	12h-13h	13h-14h	14h-15h	15h-16h	16h-17h	17h-18h	18h-19h
Nombre de clients	50	70	95	90	85	75	60	50	30

1. A partir des résultats du document 1, **calculer** la valeur de l'effectif total N (complétez document 2), représentant le nombre total de client qui passent devant son magasin dans la journée.
2. **Compléter** le reste du document 2 en calculant la fréquence puis la fréquence en %.

Document 2 : tableau des fréquences de passage devant le magasin :

Tranche Horaire	Effectif n_i	Fréquence f_i à 0.001 près	Fréquence f_i en % à 0.1 près
10h-11h			
11h-12h			
12h-13h			
13h-14h			
14h-15h			
15h-16h			
16h-17h			
17h-18h			
18h-19h			
Total	$N=$	1	100%

Aide :

- Pour calculer la somme des effectifs il faut entrer dans la case **B11** :
=SOMME(B2:B10)

- La fréquence est définie par la relation :

$$f_i = \frac{n_i}{N}$$

- La fréquence exprimée en % est définie par la relation :

$$f_i = \frac{n_i}{N} \times 100$$

3. A l'aide de l'outil graphique du tableur, **construire** le diagramme à lignes brisées. On utilisera comme grandeur en abscisse la tranche horaire et en ordonnée l'effectif.

Aide : Pour construire un diagramme à lignes brisées sélectionner **Insertion**, puis **Graphique** puis choisir **Courbe**.

4. Toujours à l'aide du tableur, **construire** l'histogramme.

Aide : Pour construire un histogramme sélectionner **Insertion**, puis **Graphique** puis choisir **Histogramme**.

5. **Calculer** le nombre moyen de client qui passe durant 1h devant le magasin dans la journée. Vous noterez la formule utilisée :

.....

6. A partir des diagrammes et de vos observations, **noter** votre réponse à la problématique : doit-il ouvrir entre 12h et 14h. **Justifier** votre réponse.

.....
.....
.....
.....

Mission 2 : Organiser au mieux le temps de travail des employés

M. Broussard souhaite mieux comprendre la répartition du nombre vendeurs(euses) par jour afin de savoir si les employés sont « utilisés » de manière optimale. Pour cela il récupère certaines données et vous demande de lui expliquer certains points.

A l'aide du document 3 et de vos connaissances, **répondre** aux questions suivantes.

Document 3 : Nombre de vendeurs présents en magasin selon le jour de la semaine :

Jour de la semaine	Nombre de vendeuses	Fréquence de vendeuses	Nombre de clients	Fréquence de client
Lundi	4		20	
Mardi	2		30	
Mercredi	3		35	
Jeudi	5		32	
Vendredi	6		43	
Samedi	3		74	
Total		1		

1. Quels sont les caractères étudiés ? Quelle est leur nature ?

.....

2. Quel est le mode pour chaque série statistique ?

.....

3. **Compléter** le reste du document 3 en calculant la fréquence de vendeuses et la fréquence de client.

4. A l'aide du tableau **construire**, sur un même diagramme, pour chacune des séries, le diagramme à lignes brisé correspondant. On mettra en abscisse les jours de la semaine et en ordonné soit la fréquence correspondant au nombre de vendeurs(euses) soit la fréquence correspondant au nombre de clients selon le caractère étudié.

5. **Comparer** les deux graphes et **répondre** à la question suivante : Le nombre de vendeurs(euses) est-il cohérent avec le nombre de clients ? **Justifier**.

.....

.....

.....
.....
Aide : Pour construire un diagramme à lignes brisées sélectionner **Insertion**, puis **Graphique** puis choisir **Courbe**.

Mission 3 : Déterminer le prix de vente d'un pantalon par la méthode de l'alignement à la concurrence.

M. Broussard a reçu un nouveau produit à mettre en vente : un pantalon de marque Levi's®. Il n'a pas encore fixé un prix de vente. Pour se décider il décide d'aller voir dans des boutiques concurrentes, qui vendent le même produit, le prix du pantalon afin de s'aligner à ce prix. A partir du résultat de son étude (document 4), il vous demande de le conseiller en répondant aux questions suivantes :

Document 4 : Relevé de prix du pantalon chez la concurrence.

Prix en €	Nombre de magasins	Fréquence en % à 0.1 près
20	4	
25	7	
30	8	
35	9	
40	5	
Total		

1. A partir des données du document 4, **construire** le diagramme en bâtons. On prendra en abscisse le prix en € et en ordonné le nombre de magasins.
2. **Remplir** la colonne fréquence du document 4.
3. **Noter** la quantité de magasins qui vendent le pantalon moins de 35€ ?
.....
4. **Calculer et noter** le pourcentage que représente ce nombre par rapport à l'ensemble du nombre de magasin ?
.....
5. **Calculer et noter** le prix moyen et le prix médian d'un pantalon dans les magasins concurrents.
.....
6. Compte tenu des résultats précédents quel prix de vente conseillerez-vous à M. Broussard pour s'aligner sur le prix de la concurrence ? **Justifier**.
.....

Mission 4 : Calculer l'évolution des ventes du magasin

M. Broussard veut étudier l'évolution de son chiffre d'affaire (C.A.) au cours de ces dernières années. Il arrive à établir le tableau suivant (document 5) :

Document 5 : C.A (chiffre d'affaires) annuel du magasin Célério.

Année	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
C.A en €	150000	212000	240000	230000	190000	215000	235000	250000	260000	256000

1. A partir du document 5, **construire** le graphique le mieux adapté pour étudier le chiffre d'affaires au cours des dernières années. **Justifier** votre choix.

.....
.....
.....

Document 6 : Taux d'évolution en pourcentage sur plusieurs périodes du magasin Célério.

Période	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Taux évolution en %									

2. **Calculer** le taux d'évolution, en pourcentage, pour chaque année. **Compléter** le document 6.

Aide : Le taux d'évolution est défini par la relation :

$$t = \left(\frac{V_N - V_{N-1}}{V_{N-1}} \right) \times 100$$

3. **Conclure** quant à l'évolution possible de la boutique de M. Broussard dans l'avenir :

.....
.....
.....

Mission 5 : Déterminer quels sont les rayons les plus vendeurs du magasin

M. Broussard souhaiterait connaître les types de produits qui lui rapportent le plus d'argent. Pour cela il fait l'inventaire de ces produits et leur chiffre d'affaires associé (document 7) et vous demande de répondre aux questions suivantes :

Document 7 : Répartition C.A par rayon.

Type de produits	C.A. en €	Fréquence en % à l'unité près	Angle α en ° à 0.1 près
Pantalons	45950		
Chemises	34200		
Pulls	52000		
Accessoires	63900		
Chaussures	38800		
Blousons, Manteaux	21150		
Total			

1. **Noter** le caractère étudié ?

.....

2. **Indiquer** le mode de cette série ?

.....

3. **Calculer** la fréquence en % des différents types de produits. Puis **compléter** le document 7 avec le résultat trouvé.

.....

4. **Calculer** l'angle α pour chacun des produits. Puis **compléter** le document 7 avec le résultat trouvé.

.....

Aide : Pour calculer l'angle α qui caractérise la surface occupée sur un diagramme circulaire du type de produit, on utilise la relation :

$$\alpha_i = \frac{n_i}{N} \times 360$$

5. A l'aide du document 7, **construire** le diagramme circulaire, représentant la part du chiffre d'affaires de chacun des types de produits.

Aide : Pour construire un diagramme circulaire sélectionner **Insertion**, puis **Graphique** puis choisir **Secteurs**.

6. **Conclure** sur le type de produits qui rapporte le plus de C.A et celui qui en rapporte le moins.

.....

.....