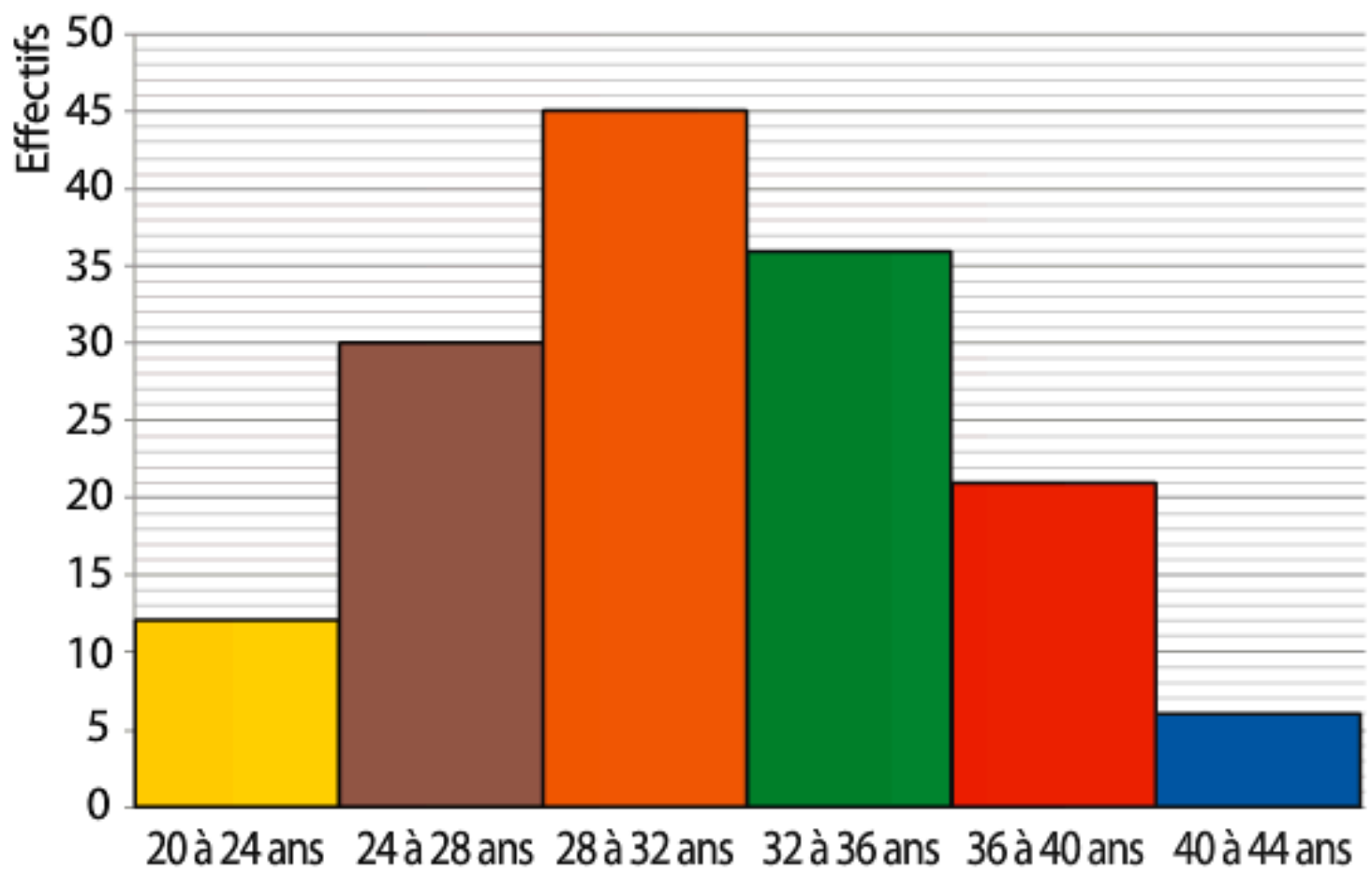


L'histogramme ci-dessous donne les âges des 150 employés d'une entreprise :



1. Lecture des données

Reproduire le tableau ci-dessous en complétant les deux premières lignes :

Âges	$20 \leq \text{âges} < 24$	$24 \leq \text{âges} < 28$	$28 \leq \text{âges} < 32$	$32 \leq \text{âges} < 36$	$36 \leq \text{âges} < 40$	$40 \leq \text{âges} < 44$	Total
Centre de la classe	22						
Effectifs							
Effectifs cumulés		42					
Fréquences (en %)							
Fréquences cumulées (en %)							

2. Calculs des effectifs cumulés

Les effectifs cumulés s'obtiennent en ajoutant (cumulant) successivement les effectifs des différentes classes.

- a.** Vérifier que 42 employés ont moins de 28 ans.
- b.** Recopier et compléter la ligne des effectifs cumulés.
- c.** Quel est le nombre d'employés de moins de 40 ans ?
- d.** Quel est le nombre d'employés de 32 ans ou plus ?

3. Calcul des fréquences cumulées

- a.** Recopier et compléter la ligne des fréquences.
- b.** Quel est le pourcentage des employés qui ont moins de 28 ans ?
- c.** Compléter la ligne des fréquences cumulées.

4. Calcul des caractéristiques de l'entreprise

- a. Déterminer l'âge moyen d'un employé.
- b. Déterminer l'âge médian d'un employé de l'entreprise.
- c. Déterminer l'étendue des âges de cette entreprise.
- d. Déterminer les quartiles Q_1 et Q_3 de cette série d'âge.
- e. Calculer la différence « $Q_3 - Q_1$ » appelée « écart interquartile ».

5. Évolution de l'entreprise

L'entreprise embauche 10 jeunes apprentis âgés de 16 à 20 ans. Quelle influence cette embauche a-t-elle sur les caractéristiques de l'entreprise ? (Justifier en reprenant les calculs demandés à la question **4.**)

22 Une entreprise de carrelage a relevé le nombre de carreaux défectueux dans des paquets de 15.

Les résultats figurent dans le tableau ci-dessous.

Nombre de carreaux	0	1	2	3	4	5
Fréquence	0,04	0,08	0,18	0,44	0,19	0,07

- a)** Calculer les fréquences cumulées.
- b)** L'entreprise ne peut accepter que trois carreaux défectueux au plus.

Quelle proportion de paquets rejetés doit-elle d'intégrer dans ses prévisions comptables ?

27 Un distributeur automatique de café propose des expressos.

Une pesée portant sur 30 expressos a donné les masses suivantes (en grammes) de café utilisé.

81	82	85	83	83	82	87	84	85	84
84	81	83	86	84	80	80	79	87	85
81	82	85	87	79	80	86	89	83	89

a) Reproduire et compléter le tableau ci-dessous par les arrondis au centième des fréquences et par les fréquences cumulées (FC).

Masse (en g)	$[79; 82[$	$[82; 85[$	$[85; 88[$	$[88; 91[$
Fréquence				
FC				

b) Représenter la courbe des fréquences cumulées.

c) Recopier et compléter par lecture graphique : « 75 % des expressos contiennent moins de ... g de café ».

38 On a relevé les distances parcourues par deux joueurs de football durant le dernier championnat.

Joueur 1

Distance (en km)	8	8,5	9	9,5	10	10,5
Nombre de matchs	8	7	3	10	2	8

Joueur 2

Distance (en km)	8	8,5	9	9,5	10	10,5
Nombre de matchs	0	9	14	7	7	1

- Représenter sur un même graphique les diagrammes en bâtons associés à ces deux tableaux.
- Calculer la moyenne des deux joueurs.
- Déterminer les caractéristiques de dispersion des deux séries.
- En quoi ces joueurs se distinguent-ils ?

45 Le tableau ci-dessous indique les capacités des disques durs, en Go, des ordinateurs d'un magasin.

Go	80	160	250	320	500	800	1 000	1 150
Effectif	2	9	11	7	5	2	4	3

- Déterminer la médiane de cette série.
- Déterminer le premier quartile Q_1 et le troisième quartile Q_3 .
- Estimer le pourcentage d'ordinateurs dont la capacité est inférieure ou égale à Q_3 .
- Calculer le pourcentage d'ordinateurs dont la capacité est inférieure ou égale à Q_3 .
- Calculer le pourcentage d'ordinateurs dont la capacité appartient à l'intervalle $[Q_1 ; Q_3]$.



Comparer des séries

Voici les hauteurs de pluie, en mm, enregistrées chaque mois sur quatre sites géographiques.

	Paris	Strasbourg	Nice	Pic du Midi
Janvier	50	48	68	176
Février	38	43	62	162
Mars	37	42	72	160
Avril	45	57	72	170
Mai	51	70	68	131
Juin	50	88	35	123
Juillet	49	72	20	68
Août	50	90	27	71
Septembre	49	61	75	103
Octobre	48	43	123	120
Novembre	52	50	128	140
Décembre	48	47	108	161

a) Chaque groupe travaille sur un site et propose une représentation graphique pertinente de ces données. Il détermine aussi la moyenne, la médiane et les deux caractéristiques de dispersion.

b) Un rapporteur de chaque groupe commente les résultats (penser aux différents climats de la France).

Saisir une série de données statistiques

stats puis entrer (1:Edit)

Saisir les valeurs du caractère étudié dans L1 et les effectifs ou les fréquences dans L2.

L1	L2	L3	2
8	4	-----	
10			
13			
16			

L2(4) = 4

Afficher les indicateurs statistiques

stats ► (CALC) entrer (1:1-Var Stats)

2nde ^{L1} 1 , ^{L2} 2 entrer

\bar{x} : moyenne de la série statistique

n : effectif total

Q1 : premier quartile

Med : médiane

Q3 : troisième quartile

1-Var Stats (L1,
L2)

```
Stats 1-Var
x̄=11.84210526
Σx=225
Σx²=2827
Sx=3.004869343
σx=2.92472505
↓n=19
```

```
Stats 1-Var
↑n=19
minX=8
Q1=8
Med=13
Q3=13
maxX=16
```

Objectif

Comprendre un effet de structure.

Une entreprise emploie 450 hommes et 300 femmes.

Le tableau donne la répartition des salaires mensuels selon le sexe et la catégorie socioprofessionnelle (CSP).

		Hommes		Femmes	
		Salaire	Effectif	Salaire	Effectif
CSP	Ouvriers	1 220	50	1 140	70
	Employés	1 630	380	1 500	150
	Cadres	2 700	20	2 300	80

1

Traitement des données Fascicule p. VII

a) Réaliser cette feuille de calcul et compléter la plage B3:E5 à l'aide des données précédentes.

b) Dans les cellules C6 et E6, calculer l'effectif total respectivement des hommes et des femmes.

c) Dans la cellule B6, saisir la formule :

$$=SOMMEPROD(B3:B5; C3:C5)$$

Quelle est la signification du résultat affiché ?

En déduire le salaire moyen des hommes dans la cellule B7.

d) Saisir dans la cellule D6 la formule qui convient et afficher le salaire moyen des femmes dans la cellule D7.

	A	B	C	D	E	F	G
1		Hommes		Femmes			
2	CSP	Salaire	Effectif	Salaire	Effectif		Rapport SH/SF
3	Ouvriers						
4	Employés						
5	Cadres						
6	Calculs						
7	Moyenne						

2 Comparaison des salaires hommes-femmes

a) Dans la cellule G3, saisir la formule $=B3/D3$. Recopier cette formule vers le bas en G4 et G5. Afficher les résultats avec trois décimales.

b) Recopier et compléter les phrases suivantes :

- « Parmi les ouvriers, les hommes gagnent ... % de plus que les femmes ».
- « Parmi les employés, les hommes gagnent ... % de ... que les femmes ».
- « Parmi les cadres, les hommes gagnent ... % de ... que les femmes ».

Quelle est la CSP qui révèle le plus grand écart salarial entre les hommes et les femmes ?

c) Dans la cellule G7, saisir la formule $=B7/D7$.

Recopier et compléter : « Dans cette entreprise, les hommes gagnent ... % de plus que les femmes ».

Le paradoxe ainsi constaté est appelé **l'effet de structure**.

3



Travailler
en autonomie

Compte-rendu

a) Expliquer en quelques lignes ce qu'est l'effet de structure.

b) Afin d'évaluer de façon plus réaliste l'écart salarial hommes-femmes dans l'entreprise, on imagine que les effectifs des femmes sont maintenant les mêmes que ceux des hommes dans chaque CSP. Recopier et compléter : « Dans cette entreprise, à effectif égal, les hommes gagnent ... % de ... que les femmes ».

