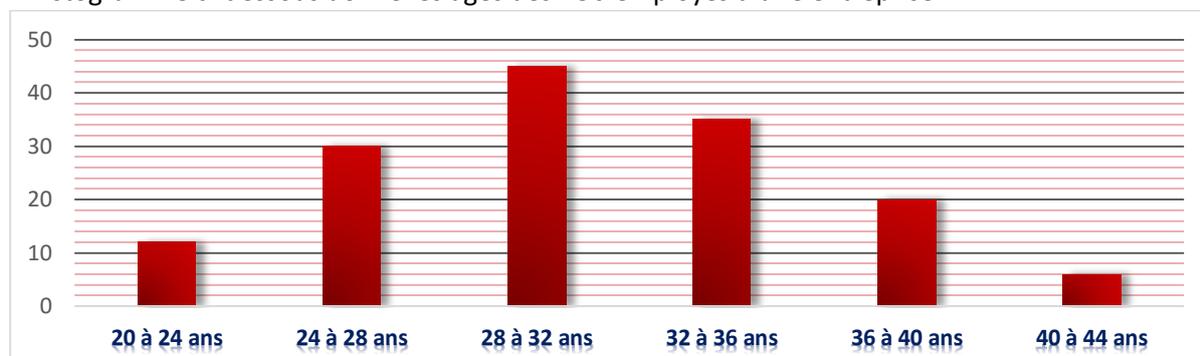


# Travaux d'*Affinement* et de *Perfectionnement* du raisonnement *Mathématique*

## problème 1 – vers la seconde – diagramme

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 :

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

### 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 inter-quartile ».

### 5. Evolution 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.

## perf 1 – moyenne

Hiti et Kalu sont deux entreprises de cent personnes qui ont fait paraître les informations suivantes :

▪ **Salaires moyens en Francs pacifique**

	Entreprise Hiti	Entreprise Kalu
Hommes	168 000	180 000
Femmes	120 000	132 000

▪ **Effectifs**

	Entreprise Hiti	Entreprise Kalu
Hommes	50	20
Femmes	50	80

Kévin dit à sa sœur : « en moyenne, on est mieux payé chez Kalu. »

Qu'en penser ?

## perf 2 – problème ouvert

Les âges des cinq habitants de la rue de la Marne sont : 8, 14, 20, 23 et 35 ans.

Les six habitants de la rue de la Meuse ont respectivement : 25, 30, 35, 40, 45 et 59 ans.

1.
  - a) Quel est l'âge moyen des habitants de la rue de la Marne ?
  - b) Quel est l'âge moyen des habitants de la rue de la Meuse ?
2. Jacques, qui habite la rue de la Marne, a 35 ans. Il déménage et va habiter la rue de la Meuse.
  - a) Quel est maintenant l'âge moyen des habitants de la rue de la Marne ?
  - b) Quel est maintenant l'âge moyen des habitants de la rue de la Meuse ?
  - c) Comment expliquer que les moyennes des âges dans les deux rues aient toutes les deux diminué ?
  - d) En organisant des déménagements de ce type, ne pourrait-on pas, alors, faire baisser les âges moyens de toutes les rues dans toutes les villes ?

## perf 3 – énigme

Le père Noël a rendu visite à toutes les familles de la ville de Saint-Aubin.

Il a distribué dans chaque maison 1, 2, 3 ou 4 cadeaux.

- Les familles ayant reçu deux cadeaux sont cinq fois plus nombreuses que celles qui ont reçu un seul cadeau.
- Les familles ayant reçu quatre cadeaux sont sept fois plus nombreuses que celles ayant reçu un seul cadeau.

Combien y a-t-il eu, en moyenne, de cadeaux par famille ?

## perf 3 – génération de génie

Trouver une série de huit données pour laquelle :

- Toutes les données sont différentes ;
- La moyenne est égale au quartile 1 ;
- La médiane vaut 1 de plus que la moyenne ;
- L'étendue est égale au quartile 3.