

**INSTITUT DES HAUTES ETUDES COMMERCIALES DE CARTHAGE**  
**1 ERE ANNEE LFG**  
**DEVOIR SURVEILLE DE STATISTIQUE APPLIQUEE**  
**Mars 2012**

**DUREE DE L'EPREUVE : 01 HEURE**  
**NOMBRE DE PAGES : 02**

**PROBLEME**

Le chef d'une entreprise veut mener une politique sociale qui consiste à donner une prime sociale mensuelle pour les salariés ayant une famille nombreuse. Il décide d'allouer un budget social de  $\overline{60000}$  DT pour l'année 2012. La direction des ressources humaines (DRH) propose de fixer le seuil des familles nombreuses à plus de 4 personnes, alors que le syndicat propose de fixer le seuil à plus de 3 personnes. Le tableau suivant fournit la répartition des 200 employés de l'entreprise considérée, selon la taille ou le nombre de personnes composant la famille.

**Tableau N°1 : Répartition des employés selon la taille de la famille.**

Nombre de personnes dans la famille	Effectif
1	20
2	30
3	50
4	60
5	30
6 et plus	10
Total	200

**Source : DRH. 2011.**

- 1°- Calculer les fréquences et représenter le digramme en bâtons. Interpréter. (1 point).
- 2°- Calculer la fonction de répartition, cumulative croissante,  $F(x)$ . (1 point).
- 3°- Calculer la proportion des salariés qui ont une famille inférieure à 4 personnes. En déduire la proportion des salariés qui ont une famille composée de 4 personnes et plus. Interpréter. (2 points).
- 4°- Calculer la proportion des salariés qui ont une famille inférieure à 5 personnes. En déduire la proportion des salariés qui ont une famille composée de 5 personnes et plus. Interpréter. (2 points).
- 5°- Calculer la taille moyenne de la famille des salariés. Interpréter. (1 point).
- 6°- Calculer le nombre de personnes le plus fréquent dans la famille des salariés. (1 point).
- 7°- Calculer la taille médiane de la famille des salariés. Interpréter. (1 point).
- 8°- La distribution des salariés selon le nombre de personnes dans la famille est-elle symétrique ? Justifier votre réponse. (1 point).
- 9°- Calculer l'étendue et l'écart-type en précisant les avantages et les limites de chaque indicateur de dispersion. Interpréter les résultats obtenus. (2 points).
- 10°- Calculer le coefficient de variation et préciser si la population des employés est une population homogène ou hétérogène, selon le nombre de personnes dans la famille. (1 point).

11°- Préciser le nombre de bénéficiaires et le montant mensuel de la prime à allouer aux salariés à famille nombreuse, si on retient le scénario de la Direction des ressources humaines. **(1.5 points)**.

12°- Préciser le nombre de bénéficiaires et le montant mensuel de la prime à allouer aux salariés à famille nombreuse, si on retient le scénario du syndicat. **(1.5 points)**.

13°- Le chef d'entreprise fixe un plafond pour la prime mensuelle à 100 DT. Préciser le budget requis pour les deux propositions ( DRH et syndicats). **(2 points)**.

14°- Proposer, si possible, un autre scénario en retenant comme population cible celle du syndicat et en proposant une prime mensuelle différente qui varie selon la taille de la famille tout en respectant la contrainte budgétaire. **( 2 points)**.