



DEVOIR SUR LES STATISTIQUES



Exercice 1

Les tarifs d'une société de livraison à domicile dépendent de la masse du colis. Vous trouverez ci-dessous le tableau statistique donnant le nombre de colis livrés suivant les différentes classes.

Masse en kg	Effectif n_i	Effectifs cumulés croissants
[0 ; 10[	4	
[10 ; 20[	20	
[20 ; 30[	36	
[30 ; 40[	86	
[40 ; 50[	36	
[50 ; 60[	14	
[60 ; 70[	4	
Total	200	



1) Dans cette question, on admet que l'effectif de chaque classe est rapport au centre de la classe. Après introduction des données dans une calculatrice programmable, on obtient les résultats suivants où n_i est l'effectif de la classe centrée en x_i .

$$\sum_{i=1}^n n_i = 200 \quad ; \quad \sum_{i=1}^n n_i x_i = 6880 \quad ; \quad \sum_{i=1}^n n_i x_i^2 = 264600$$

Calculer en kg la masse moyenne \bar{x} des colis et l'écart-type σ . Arrondir les résultats au dixième.

2) Dans cette question, on admet que les masses de colis sont uniformément réparties à l'intérieur de chaque classe.

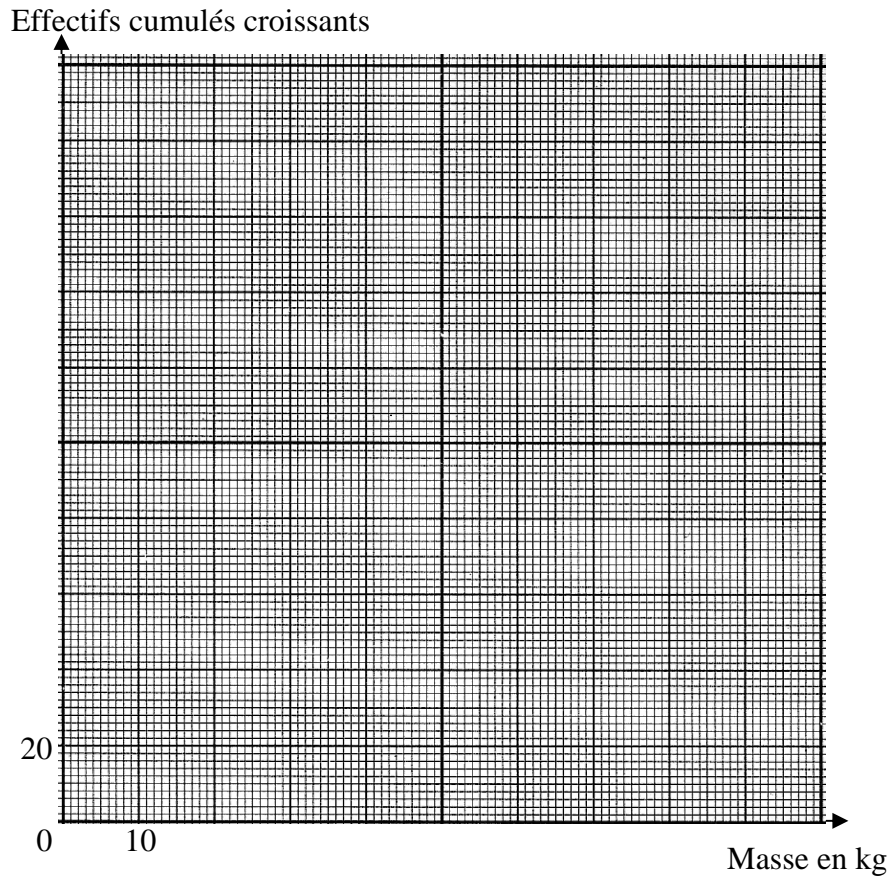
a) Compléter le tableau précédent de la série statistique, en calculant les effectifs cumulés croissants.

b) Représenter le polygone des effectifs cumulés croissants dans le repère ci-dessous.

c) En se servant du polygone des effectifs cumulés croissants, déterminer graphiquement le nombre de colis dont la masse appartient à l'intervalle $[\bar{x} - \sigma ; \bar{x} + \sigma [$, en faisant apparaître les traits de construction.

d) Déterminer le pourcentage de colis appartenant à cet intervalle. Un des critères de rentabilité de l'entreprise est d'obtenir un pourcentage de colis, appartenant à l'intervalle I, supérieur à 65 %. Cette condition est-elle réalisée ici ? Justifiez votre réponse.

(D'après sujet de Bac Pro Exploitation des transports Session septembre 2001)





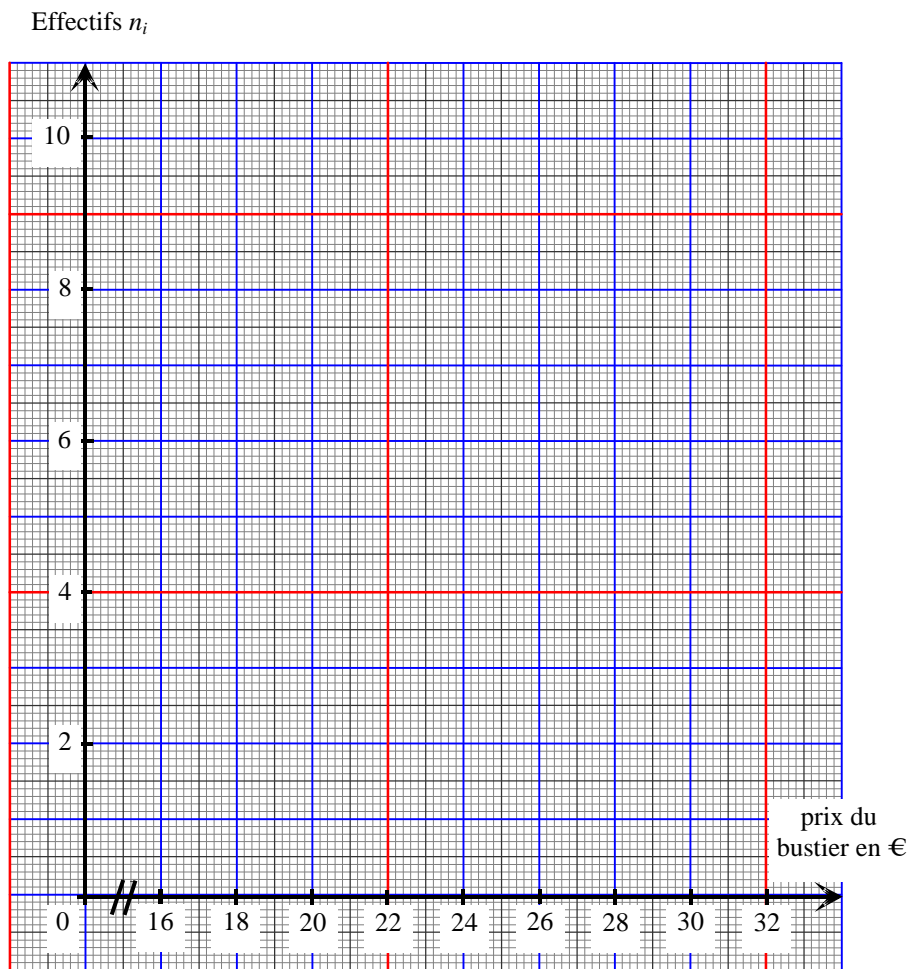
Exercice 2

Pour déterminer le prix de vente moyen des bustiers, des élèves se sont rendus dans 50 magasins pour relever les prix de vente affichés.

Les résultats de leur enquête sont regroupés dans le tableau ci-dessous :

Prix de vente (en €)	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	[22 ; 24[	[24 ; 26[	[26 ; 28[	[28 ; 30[	[30 ; 32[	Total
Nombre de magasins : n_i	5	4	7	7	10	9	5	3	N = 50

- 1) Calculer le prix moyen de vente moyen des bustiers.
- 2) Construire l'histogramme des effectifs de la série statistique ci-dessous.



- 3) Déterminer le nombre de bustiers dont le prix de vente est supérieur au prix de vente moyen.

(D'après sujet de Bac Pro Artisanat et Métiers d'Art Session juin 2005)