



CONTRÔLE SUR LES STATISTIQUES

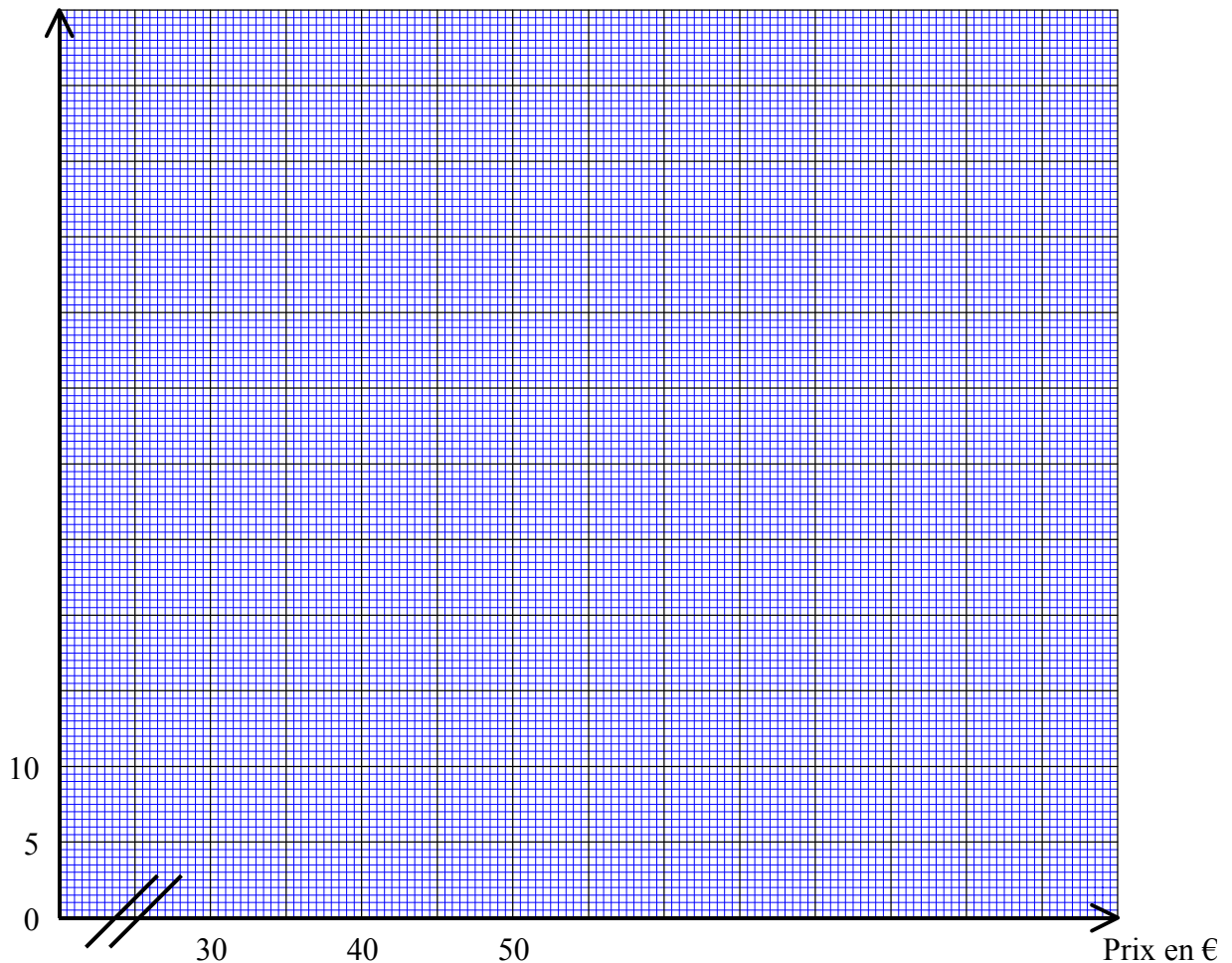
Exercice 1

Afin d'équiper un véhicule de pneumatiques neufs avant les vacances d'été, on étudie les prix proposés par divers revendeurs. On obtient les résultats suivants :

| Prix d'un pneumatique en € | Nombre de revendeurs |
|----------------------------|----------------------|
| $[30 ; 40[$ | 7 |
| $[40 ; 50[$ | 7 |
| $[50 ; 60[$ | 15 |
| $[60 ; 70[$ | 6 |
| $[70 ; 80[$ | 5 |



Effectifs cumulés décroissants



1) On dispose d'un budget maximal de 60 € par pneumatique. Indiquer le nombre de revendeurs qui pratiquent un prix strictement inférieur à ce budget ?

2) Compléter la colonne des effectifs cumulés décroissants (ECD) dans le tableau statistique.



| Prix d'un pneumatique en € | Nombre de revendeurs | Effectifs cumulés décroissants (ECD) | Centre de classe x_i | $n_i \times x_i$ |
|----------------------------|----------------------|--------------------------------------|------------------------|------------------|
| [30 ; 40[| 7 | 40 | | 245 |
| [40 ; 50[| 7 | | | 315 |
| [50 ; 60[| 15 | | | 825 |
| [60 ; 70[| 6 | 11 | | 390 |
| [70 ; 80[| 5 | | | 375 |
| TOTAL | | | | |

3) Construire le polygone des effectifs cumulés décroissants (ECD) ci-après. En déduire une estimation de la valeur de la médiane. Donner sa signification.

4) On admet que l'effectif de la classe est affecté au centre de la classe. Calculer le prix moyen d'un pneumatique au dixième près, avec la méthode de votre choix. Le candidat pourra s'aider du tableau statistique.

(D'après sujet de Bac Pro Maintenance de Véhicules Automobiles Session Juin 2007)

Exercice 2

Lors d'une course, on relève les temps d'arrêts des formules 1 lors des ravitaillements. Pour les 20 voitures engagées, on décompte 48 arrêts. Les résultats figurent dans le tableau statistique suivant. On considère que dans chacune des classes, les effectifs sont affectés au centre de classe.

- 1) Calculer le temps moyen \bar{x} des ravitaillements. Arrondir le résultat au dixième de seconde.
- 2) Calculer l'écart type σ . Arrondir le résultat au dixième de seconde (on utilisera éventuellement les trois dernières colonnes du tableau).

| Durée du ravitaillement (en s) | Effectif n_i | Centre de classe x_i | | | |
|--------------------------------|----------------|------------------------|--|--|--|
| [5,5 ; 6 [| 1 | 5,75 | | | |
| [6 ; 7 [| 8 | 6,5 | | | |
| [7 ; 8 [| 16 | 7,5 | | | |
| [8 ; 9 [| 18 | 8,5 | | | |
| [9 ; 10 [| 3 | 9,5 | | | |
| [10 ; 10,5 [| 2 | 10,25 | | | |
| Total : | 48 | | | | |

- 3) Calculer les valeurs de $\bar{x} - 2\sigma$ et $\bar{x} + 2\sigma$.
- 4) En prenant [6 ; 10[pour l'intervalle $[\bar{x} - 2\sigma ; \bar{x} + 2\sigma[$



- a) Calculer le pourcentage d'arrêts dans l'intervalle [6 ; 10 [.
- b) Les mécaniciens sont efficaces si 95 % des arrêts ont une durée comprise entre 6 et 10 secondes. Dans le cas de cette course, les mécaniciens sont-ils efficaces ?

(D'après sujet de Bac Pro Carrosserie Session Juin 2007)