

Devoir maison n°08 – mathématiques
Donné le 29/11/2011 – à rendre le 06/12/2011

Exercice 1 Dans une usine, deux machines A et B produisent des pièces identiques. On relève les diamètres des pièces (en mm) pour chaque machine :

Classe	[105; 106[[106; 107[[107; 108[[108; 109[[109; 110[
Effectif (A)	15	20	25	35	180
Effectif (B)	5	7	10	68	177

Classe	[110; 111[[111; 112[[112; 113[[113; 114[[114; 115[
Effectif (A)	200	12	8	3	2
Effectif (B)	180	20	12	5	3

- Calculer, pour chaque machine, le diamètre moyen et l'écart-type des pièces fabriquées (détailler les calculs uniquement pour la machine A).
- On exige d'une machine qu'elle fabrique des pièces dont le diamètre moyen soit compris entre 109, 5 et 110, 5 et soit d'écart-type inférieur à 1,3. Que pensez-vous des machines A et B ?
- Etablissez les diagrammes en boîte des deux séries (les présenter l'un sous l'autre avec la même échelle).
- Comparer les deux séries à la vue de ces diagrammes.
- On appelle premier décile d'une série statistique la plus petite valeur telle qu'au moins 10% des termes aient une valeur qui lui soit inférieure ou égale. On appelle neuvième décile d'une série statistique la plus petite valeur telle qu'au moins 90% des termes aient une valeur qui lui soit inférieure ou égale. Déterminer le premier et le neuvième décile notés respectivement D_1 et D_9 .

Exercice 2 (Bonus) Blaise rencontre Pascal et lui propose un pari. « Ce livre contient la liste de toutes les communes de France, en indiquant leur population. Je te propose le jeu suivant. On ouvre le livre au hasard, et on pointe au hasard sur une commune. On regarde le nombre de ses habitants, et plus précisément, le premier des chiffres composant ce nombre. Si ce chiffre est supérieur ou égal à 5, je t'offre à boire. Sinon, c'est toi qui régales. Es-tu d'accord ? » Pascal fait mentalement le raisonnement suivant : il y a neuf chiffres possibles pour débiter un nombre. Cinq d'entre eux me font gagner, les quatre autres font gagner Blaise. J'ai donc un peu plus de chances de gagner que Blaise : je vais accepter le pari.

Que pensez-vous du raisonnement de Pascal ?