

Devoir maison n°08 – mathématiques
Donné le 05/12/2017 – à rendre le 12/12/2017

Exercice 1

Une enseignante de mathématiques souhaite comparer le profil de ses deux groupes de seconde. En fin de premier trimestre elle relève les moyennes obtenues et les trie par classes (c'est à dire par intervalles).

Moyenne	[2; 4[[4; 6[[6; 8[[8; 10[[10; 12[[12; 14[[14; 16[[16; 18[[18; 20]
Groupe 1	3	4	6	3	12	2	3	1	0
Groupe 2	0	6	7	4	3	3	3	2	2

1. Déterminer la classe médiane de chaque groupe.
2. Indiquer dans quelle classe se trouvent les quartiles Q_1 et Q_3 pour chaque groupe.
3. Construire le diagramme en boîte de chacun des groupes au dessus de la même droite graduée. On pourra prendre pour valeurs de la médiane et des quartiles les centres des classes, et pour valeurs minimales et maximales les bornes des classes extrêmes (par exemple le minimum pour le groupe 2 est 4).
4. Utiliser les données ainsi représentées pour comparer les deux groupes.

Exercice 2

Soit a un réel non nul. On considère la parabole d'équation $y = ax^2 + x + 1$.
On note Ω_a le sommet de cette parabole.

1. Démontrer que l'ensemble des points Ω_a , lorsque a décrit \mathbb{R}^* (c'est à dire l'ensemble des réels privé de 0), est situé sur une droite dont on précisera l'équation.
Aide : En notant $(x; y)$ les coordonnées de Ω_a , exprimer y en fonction de x .
2. Il y a un point de cette droite qui ne peut pas être un sommet Ω_a . Lequel ?