

CARRÉS MULTIPLES

Parties 1 et 2 (2h en tout) puis partie 3 (1h)

Partie 1 : constructions de carrés (individuelle)

Construire 5 carrés de tailles différentes sur une feuille blanche.

Sur chaque carré, tracer une des deux diagonales.

Pour chaque carré, relevez :

- la mesure c de son côté
- la mesure d de la diagonale tracée .

Puis estimez pour chacun le rapport $\frac{d}{c}$.

Partie 2 : organisation des données (en groupes de 4, en classe)

1) Mettre en commun vos résultats. Observez et comparez.

2) Ecrire toutes vos remarques possibles sur un transparent.

3) Vous y ferez figurer les calculs de :

- la valeur moyenne des quotients $\frac{d}{c}$ du groupe
- l'étendue (plus grande valeur - plus petite valeur) de cette série de valeurs

4) Compléter la feuille de calcul de tableur des données de la classe.

**Partie 3 : traitement des données de la classe entière:
(en salle informatique)**

Ouvrir le fichier « carrésmultiplesclasse »

A partir des données de toute la classe, nous allons étudier la série statistique des quotients $\frac{d}{c}$ obtenus:

- calculez la moyenne des valeurs obtenues du quotient $\frac{d}{c}$.
- calculez l'étendue de cette série de valeurs
- Indiquez les valeurs extrêmes de cette série.
Comment peut-on expliquer ces « écarts » de réponses dans la classe?
- En enlevant ces valeurs extrêmes, recalculez une valeur moyenne de $\frac{d}{c}$.
- Ranger dans l'ordre croissant les données $\frac{d}{c}$ de la classe.
- Trouvez la médiane de cette série statistique.
- Etude des premier et troisième quartiles :

Définition :

Le premier quartile est la plus petite valeur Q1 telle qu'au moins un quart des valeurs de la série sont inférieures ou égales à Q1.

Que vaut le premier quartile Q1 ici?

Définition :

Le troisième quartile est la plus petite valeur Q3 de la série telle qu'au moins les trois quarts des valeurs de la série sont inférieures ou égales à Q3.

Que vaut le troisième quartile Q3?

Comment décrire les valeurs situées entre le premier et le troisième quartile?

Comment décrire les valeurs qui ne sont pas situées entre le premier et le troisième quartile?

Prolongements possibles en classe entière :

- 1) comparaison moyenne par classe (des groupes), moyenne des valeurs de la classe entière.
- 2) Calculer la moyenne des valeurs situées entre les deux quartiles de la classe.
Comparer le résultat aux résultats précédents
- 3) Démonstration de $\frac{d}{c} = \sqrt{2}$