

DNS N°3

Le soin, **la rédaction** et les efforts seront pris en compte dans la notation.

Exercice 1 :

1) Le tableau ci-dessous donne les températures moyennes en degré celsius observées sur une période de trente mois dans le sud de la France

Températures en °C	2	5	6	8	10	11	12	15	17	18	19	20	21	23	26
Effectifs	1	2	2	4	3	1	1	1	3	2	3	3	1	1	2
Effectifs cumulés croissantes															

- Compléter le tableau
 - Déterminer la médiane et les quartiles de cette série (justifier vos résultats). Donner l'interprétation concrète de la médiane.
 - Déterminer la moyenne de cette série. (On donnera le résultat sous forme exacte puis sous forme arrondie à 10^{-1} près)
 - Déterminer la fréquence (en pourcentage) d'apparition de la température 20°C.
- 2) Les relevés faits dans la même région 5 ans plus tard, sur 30 mois, donnent les résultats suivants :

Température en °C	[5; 10[[10; 15[[15; 20[[20; 25[[25; 30[
Fréquences en %	20	27	34	13	6
Fréquences cumulées croissantes en %					

- Compléter le tableau.
 - Calculer la température moyenne.
 - Construire la courbe des fréquences cumulées croissantes.
 - Déterminer graphiquement la médiane à une unité près et les quartiles. On laissera apparents les traits utiles à la lecture graphique.
- Compléter le tableau ci-dessous.

Minimum	1 ^{er} quartile	Médiane	3 ^{ème} quartile	Maximum
5				30

3) Charles assure que le réchauffement climatique est bien mis en évidence par ces résultats : quels sont ses arguments ? Hélène le contredit en utilisant la valeur de la médiane : quel est son argument ?

Exercice 2 :

ABC est un triangle quelconque.

O est le centre de son cercle circonscrit, G son centre de gravité, H son orthocentre.

Conjecture :

Construire cette figure avec le logiciel GeoGebra.

Déplacer les sommets du triangle ABC et observer les positions des points O, G et H.

- Que peut-on conjecturer ? (pour faciliter la conjecture, on peut effacer les différentes droites)
- Envoyer vos fichiers à l'adresse suivante : MrGniady@gmail.com

Démonstration :

ABC est un triangle quelconque.

O est le centre de son cercle circonscrit Γ , G son centre de gravité, H son orthocentre.

On note D le point de Γ diamétralement opposé au point A, et I le milieu de [BC].

- Montrer que (BH) // (BD).
- Démontrer de même que (CH) // (BD).
- Déduire des questions 3) et 4) que I est le milieu de [DH].
- Que représente [AI] pour le triangle ABC ? Justifier. Préciser la position de G sur [AI].
- Que représente [AI] pour le triangle AHD ? Justifier. Que représente donc G pour le triangle AHD ?
- Quelle est la médiane issue de H dans le triangle AHD ?
- Que peut-on en déduire pour les points H, G et O ?