

**MATHEMATIQUES - 3^{ème}**

Année Scolaire 2023-2024

Evaluation n°6

Lundi 29 janvier 2024

Indications : Durée 50 minutes - calculatrice autoriséeCompétences évaluées : S'approprier - raisonner - calculer - communiquer**Exercice 1**

On considère une galaxie de forme spirale. Autour du centre de cette galaxie, tournent environ une centaine de milliards d'étoiles de différentes tailles et de températures.

Pour simplifier l'étude, on ne considère qu'une petite partie d'un bras de la galaxie contenant un nombre N d'étoiles en train de naître.

Les mesures des températures de surfaces des étoiles sont résumées dans le tableau suivant :



Température (°C)	6000	6500	7000	7500	8000	8500
Effectif	210	1500	7600	5643	329	12076

1. **Préciser** le caractère d'étude.
2. **Calculer** N .
3. **Calculer** la température médiane des étoiles.
4. **Calculer** la température moyenne des étoiles.
5. On souhaite savoir si les températures étudiées sont variées ou pas. **Nommer** le paramètre (connu en classe de 3^{ème}) à étudier et le **calculer**.

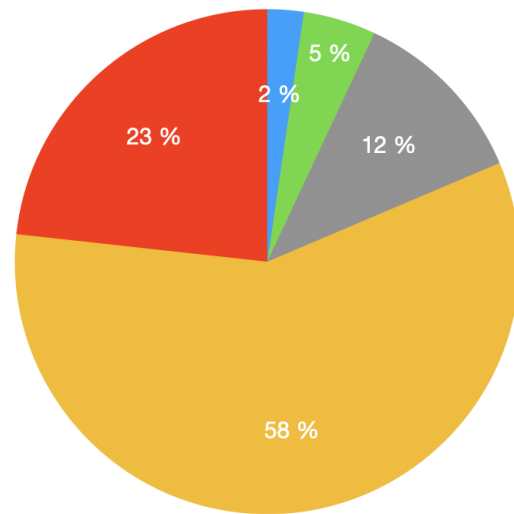


Exercice 2

● 250 ● 750 ● 1250 ● 1750 ● 2250

On considère désormais une liste d'étoiles proches du Soleil triées selon leur rayon. Les résultats sont résumés dans le graphique ci-contre :

Les données sont aussi partiellement résumées dans le tableau ci-dessous :



Rayon (km)	[0; 500[[1000; 1500[[1500; 2000[[2000; 2500[
Centre de la classe (km)		750	1250	1750	2250
Effectif	10	20		250	100
Fréquence en %	2	5	12		

1. **Recopier** et **compléter** le tableau.
2. **Calculer** le rayon moyen des étoiles étudiées.
3. **Déterminer** le rayon médian des étoiles étudiées.
4. Il est possible d'étudier davantage d'étoiles, beaucoup plus grosses et dont le rayon est supérieur à 2500 fois celui du Soleil. Le tableau peut être alors complété avec d'autres classes de rayons. On connaît en revanche l'étendue des centres des classes qui est de 2500. **Calculer** la valeur maximale des rayons des nouvelles étoiles étudiées.