**DST Mathématiques**

**Durée : 1 h 30**

*Présentation et orthographe seront pris en compte dans le barème de notation.*

*Les calculatrices graphiques sont autorisées pour ce sujet.*

***EXERCICE 1 :*** *6 points*

Un radar de la gendarmerie nationale, installé sur une route où la vitesse est limitée à 90km/h, a relevé, dans un laps de temps précis, les vitesses de 200 véhicules dont la répartition est donnée dans le tableau ci-dessous.

1. Recopier et compléter le tableau ci-dessous

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Vitesses xi en km/h | [5O ;60[ | [60 ;70[ | [70 ;80[ | [80 ;90[ | [90 ;100[ | [100 ;110[ |
| Nombre de véhicules ni | 8 | 27 | 88 | 60 | 13 | 4 |
| Fréquences fi |  |  |  |  |  |  |
| Effectifs Cumulés Croissants |  |  |  |  |  |  |
| Fréquences cumulées croissantes |  |  |  |  |  |  |

**Arrondir les fréquences relatives au millième**

2. Donner le pourcentage de véhicules roulant au-dessus de la vitesse autorisée.

3. Déterminer graphiquement une valeur approchée de la médiane après avoir tracé la ligne brisée des effectifs cumulés croissants. (*Unités : 1 cm pour 5 km/h en abscisses et 1 cm pour 20 véhicules en ordonnées)*

1. Déterminer, par le calcul, une valeur approchée, arrondie à 10-2 près, de la médiane. *Le détail du raisonnement est demandé.*
2. Déterminer la classe modale et une valeur approchée de l’étendue de la série statistique.
3. Déterminer la moyenne de cette série statistique ainsi que son écart type  au centième.
4. Déterminer **graphiquement**, à partir des données précédentes, le pourcentage de véhicules roulant à une vitesse supérieure à 10% de la vitesse moyenne

***EXERCICE 2 :*** *4.5 points*

Soit le polynôme 

Factoriser  puis résoudre l’inéquation  ≤ 0

***EXERCICE 3 :*** *9 .5 points*

Résoudre les équations ou inéquations suivantes :

1. 

2. 

3. 

4. 

5. 