**DST Mathématiques**

**Durée : 2 heures**

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

*Les calculatrices graphiques sont autorisées pour ce sujet.*

***EXERCICE 1 :*** *6 points*

Afin de centrer les lunettes en face des pupilles, les opticiens s’intéressent à « l’écart pupillaire ».

Il est ainsi mesuré en millimètres.

On a mesuré cet écartement, désigné par *e*, pour 50 femmes et les résultats statistiques sont donnés ci-dessous avec une répartition en classes :

|  |  |
| --- | --- |
| **e ( en mm )** | **Effectif** |
| [55 ; 56.5 [ | 2 |
| [56.5 ; 58 [ | 3 |
| [58 ; 59.5 [ | 4 |
| [59.5 ; 61 [ | 7 |
| [61 ; 62.5 [ | 9 |
| [62.5 ; 64 [ | 8 |
| [64 ; 65.5 [ | 7 |
| [65.5 ; 67 [ | 5 |
| [67 ; 68.5 [ | 3 |
| [68.5 ; 70 [ | 2 |

1. Quel est la pourcentage de femmes ayant un écart pupillaire strictement inférieur à 61 mm ?
2. Dresser le tableau des effectifs cumulés croissants (ECC)
3. Représenter la ligne brisée des ECC dans un repère orthogonal d’unités graphique 1 cm pour 1 mm en abscisse et 1 cm pour 5 en ordonnée.
4. Définir l’écart pupillaire médian puis le calculer.
5. Donner une valeur approchée de l’étendue ; puis de la classe modale et du mode du caractère étudié.
6. Calculer la moyenne (notée ) et l’écart type σ de cette série.

***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. 