# Université de Picardie Jules Verne

***UFR d'économie et de gestion***

# Mathématiques - Statistiques

**Licence 1**

**TD 2** **Enoncés** **Semestre 1**

---

## 1 Mathématiques

### Exercice 1

1. Résoudre les équations suivantes dans $\mathbb{R}$ :
   (a) $9x^2 - 30x + 25 = 0$
   (b) $x^2 + 5x - 36 = 0$
2. En déduire une factorisation des polynômes suivants :
   (a) $R = 9X^2 - 30X + 25$.
   (b) $S = t^2 + 5t - 36$
3. Résoudre les inéquations suivantes :
   (a) $9x^2 - 30x + 25 \leq 0$
   (b) $9x^2 - 30x + 25 > 0$
   (c) $x^2 + 5x - 36 \leq 0$
   (d) $x^4 + 5x^2 - 36 \leq 0$

### Exercice 2

Soit $A(x) = x^3 + 4x^2 - 3x - 18$

1. Calculer $A(-3)$. Que peut-on en déduire?
2. Déterminer les réels $a$, $b$ et $c$ tels que $A(x) = (x + 3)(ax^2 + bx + c)$ par les différentes méthodes suivantes :
   (a) identification
   (b) division euclidienne
3. Résoudre $A(x) = 0$.
4. Résoudre $A(x) < 0$.

# 2 Statistiques

### Exercice 3

En début d'année scolaire 2019-2020, un enseignant demande à ses élèves de remplir une fiche de renseignements. Il décide d'étudier l'âge des 30 élèves d'une classe de seconde .

Voici le tableau des résultats :

| Age | De 13 à 14 exclu | De 14 à 15 exclu | De 15 à 16 exclu | De 16 à 17 exclu |
|---|---|---|---|---|
| Effectifs | 2 | 10 | 15 | 3 |
| $n_i \nearrow$ | | | | |
| $n_i \searrow$ | | | | |

1. Quelle est la population étudiée?
2. Quels sont les individus statistiques?
3. Préciser la nature de la variable statistique.
4. (a) Donner une représentation graphique de ce caractère sous la forme d'un histogramme.
   (b) Représenter le mode.
   (c) Rappeler la formule du mode et le déterminer.
   (d) Donner le tableau des effectifs cumulés croissants et décroissants.
   (e) Tracer la courbe des effectifs cumulés croissants et décroissants.
   (f) Représenter la médiane.
   (g) Rappeler la formule de la médiane et la déterminer.