**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 :** 7 points

Déterminer une primitive de chacune des fonctions suivantes.

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

**EXERCICE 2 :** 3.5 points

Soit la fonction définie sur I = lR – {2} par 

1. Déterminer les réels a et b tels que, pour tout x appartenant à I on ait :

.

1. En déduire une primitive de 

**EXERCICE 3 :** 9 points

Soit  la fonction définie sur I = [0 ; 5] par : 

1. Calculer la dérivée  de la fonction .
2. Etudier le signe de la fonction  sur l’intervalle I.
3. En déduire les variations de sur [0 ; 5].
4. Déterminer une équation de la tangente T en 0
5. Existe-t-il des points en lesquels la tangente a pour coefficient directeur -2 ? Si oui donner leur abscisse
6. Soit  la fonction définie sur I par : 

**a)** Calculer la dérivée de la fonction .

**b)** En déduire une primitive F de la fonction  sur I.

**EXERCICE 4 :** 5.5 points

Résoudre l’équation et l’inéquation suivantes :

1. 

2. 