



# **DST**

## **Mathématiques**

**Durée: 1h 30min**

---

**EXERCICE 1 : (7 points)**

Résoudre les équations suivantes :

1.  $(x-4)(x+4)-3(x-4)=0$

2.  $e^{2x}-3=0$

3.  $e^{6x}-e^{3x}=0$

4.  $2e^{2x}-5e^x+3=0$

5.  $\ln(3x^2)=\ln\left(\frac{1}{2}\right)+\ln(x+1)$

**EXERCICE 2 : (4 points)**

Résoudre les inéquations suivantes :

1.  $\frac{1}{x} > \frac{x}{x+2}$

2.  $\ln\left(\frac{x+2}{x-2}\right) > 0$

**EXERCICE 3 : (2 points)**

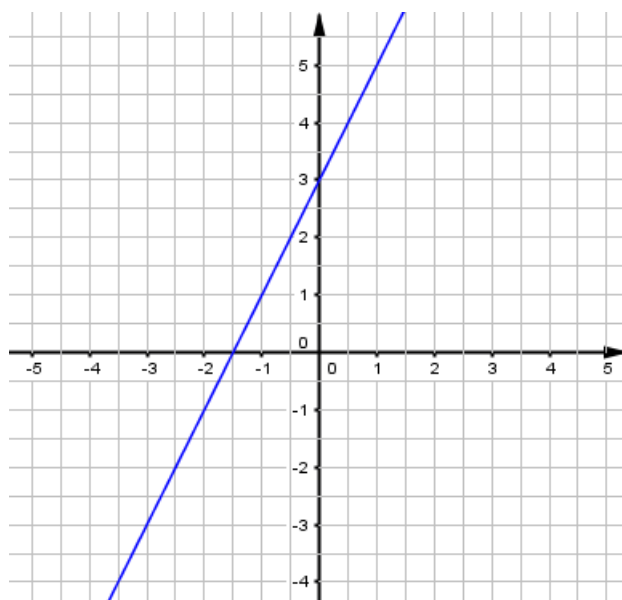
Étudier le signe de  $(e^x+1)(e^x-3)$  .

**EXERCICE 4 : (2 points)**

Déterminer l'expression algébrique de la fonction affine telle que :  $f(2)=3$  et  $f(4)=-7$  .

**EXERCICE 5 :** (1 point)

Voici la représentation graphique d'une fonction affine  $f$ .  
Déterminer graphiquement son coefficient directeur et son ordonnée à l'origine.



**EXERCICE 6 :** (4 points)

Une maison d'édition veut publier un manuel de mathématiques. Les frais de création s'élèvent à 30000 € et l'impression de chaque livre coûte ensuite 3,5 €.

1. Déterminer le coût de production,  $C(n)$  de  $n$  livres.
2. Chaque livre est vendu 6,5 €. Calculer la recette,  $R(n)$ , pour  $n$  livres vendus.
3. Combien de livres la maison d'édition doit-elle vendre pour réaliser un bénéfice?