

**Exercice N°1 (3 Pts)**

Compléter les phrases suivantes

1) L'inverse de la matrice  $A = \begin{pmatrix} 7 & 6 \\ 6 & 5 \end{pmatrix}$  est la matrice  $A^{-1} = \dots \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$

2) Si  $A$  une matrice carrée d'ordre 3 tel que  $A^{2019} = I_3$  alors  $A^{-1} = \dots$

3°) Si le produit de deux matrices  $A \times B$  existe alors leurs somme  $A + B$  existe ou non Justifier .....

**Exercice N°2 (6pts)**

1) Soit la matrice  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 4 & 2 & 1 \end{pmatrix}$  et  $B = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 2 \\ 3 & -3 & 0 \\ 6 & 2 & -2 \end{pmatrix}$

a) Calculer le déterminant de  $A$  en déduire que  $A$  est inversible.

b) Calculer la matrice  $B \times A$  en déduire la matrice inverse  $A^{-1}$  de  $A$

2) Soit le système (S): 
$$\begin{cases} x + y + z = -1 \\ x - y + z = 1 \\ 4x + 2y + z = 2 \end{cases}$$

a) Donner l'écriture matricielle du système (S)

b) Résoudre dans  $\mathbb{R}^3$  le système (S)

**Exercice N°3 (5pts).**

La courbe ci-dessous est la

Représentation graphique d'une

Fonction  $f$  donnée par lecture

Graphique

1)  $f$  est elle dérivable en 3 et 5 justifie

2) Déterminer  $f'(3)$  et  $f'(5)$

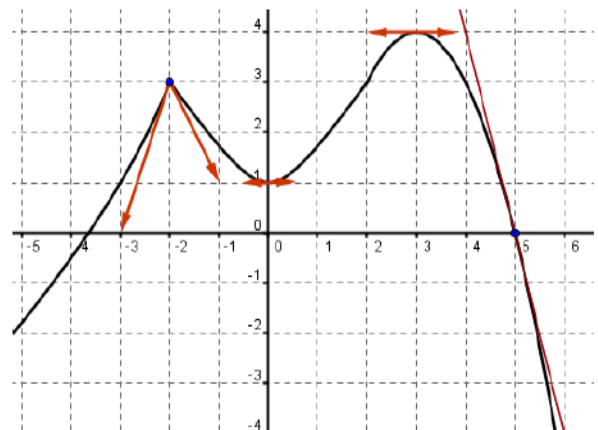
3) Déterminer l'équation des tangentes en 3 et 5

4) a)  $f$  est elle dérivable en  $-2$  justifier

b) Déterminer  $f'_d(-2)$  et  $f'_g(-2)$

5) Déterminer l'équation des demi tangente en  $-2$

6) Dresser le tableau de variation de  $f$

**Exercice n° 4 (6pts)**

1) Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par : 
$$\begin{cases} f(x) = \frac{\sqrt{x^2+1}-1}{x} & \text{si } x \in \mathbb{R}^* \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

- a) Calculer :  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  et  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$
- b) Montrer que  $f$  est continue en 0
- c) Dédire que  $f$  est continue sur  $\mathbb{R}$
- 2) a) Montrer que  $f$  est dérivable en 0 et calculer  $f'(0)$
- b) Ecrire une équation de la tangente  $(T)$  à  $C_f$  au point  $O(0; 0)$
- c) Dédire que  $f$  est dérivable sur  $\mathbb{R}$
- d) Calculer  $f'(x)$

