

EXERCICE 1 (7 PTS)

1) Résoudre dans \mathbb{R}^2 le système (S):
$$\begin{cases} a + 2b = 7 \\ 2a - b = -6 \end{cases}$$

2) En déduire les solutions des systèmes (S_1) :
$$\begin{cases} \frac{1}{1-x} + 2(y-1)^2 = 7 \\ \frac{2}{1-x} - (y-1)^2 = -6 \end{cases}$$

$$(S_2) : \begin{cases} x + 2|y| = 8 \\ 2x - |y| = -4 \end{cases}$$

EXERCICE 2 (13 PTS)

Le plan P est muni d'un repère orthonormé (O, \vec{OI}, \vec{OJ}) . Soit les points $A(1, -3)$, $B(-2, 6)$ et $C(4, -2)$

- 1) Placer les points A, B et C dans le plan P
- 2) a) Calculer les distances AB, AC et BC
 b) Montrer alors que les droites (AB) et (AC) sont perpendiculaires
- 3) a) Déterminer les coordonnées du point H milieu du segment $[BC]$
 b) Soit D l'image du point H par la translation de vecteur \vec{AH} . Déterminer les coordonnées de D
 c) En déduire la nature du quadrilatère ABDC
- 4) Soit le point $E(7, -1)$.
 a) Montrer que les points A, C et E sont alignés
 b) Calculer l'aire du triangle CED
- 5) Soit \mathcal{C} le cercle circonscrit au triangle CED
 a) Déterminer les coordonnées du point F centre de \mathcal{C}
 b) Montrer que le point $K(0, 6)$ appartient à \mathcal{C}
 c) Déterminer les coordonnées du point N pour que FKNC soit un parallélogramme