

EXERCICE N°1**(10 points)**

On considère $f(x) = \frac{2x+4}{x+1}$

1. a) déterminer le domaine de définition de f
 - b) montrer que $f(x) = 2 + \frac{2}{x+1}$
 - c) étudier f et construire C_f dans un repère orthonormé $(o ; i ; j)$
2. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \leq 0$
3. Soit $g(x) = \frac{2|x|-4}{|x|-1}$
 - a) déterminer le domaine de définition de g
 - b) montrer que g est paire
 - c) montrer que $g(x) = f(x)$ si $x \leq 0$
 - d) construire C_g en précisant ses asymptotes dans le même repère

EXERCICE N°2**(10 points)**

Le plan est rapporté à un repère orthonormé $(o ; i ; j)$

On désigne par φ l'ensemble des points $M(x,y)$ tels que : $x^2 + y^2 - 2y - 1 = 0$

et par $D : x + y - 1 = 0$.

1. Montrer que φ est un cercle dont on précisera le centre I et le rayon R .
2. Vérifier que $I \in D$ et Vérifier que le point $H(-1,2) \in \varphi$.
3. Ecrire une équation de la tangente Δ_1 au cercle φ en H .
4. Prouver que les droites D et Δ_1 sont perpendiculaires.
5. Déterminer une équation de l'autre tangente Δ_2 à φ et **perpendiculaire** à D .
6. Déterminer les équations des droites D' et D'' **parallèles** à D qui coupent le cercle φ en deux points A et B et tels que IAB soit un triangle **équilatéral**.