1) أ-

$$f(2)=\frac{1}{4}(2)^3$$
$$=2$$
$$g(2)=\frac{2+4}{2+1}$$
$$=\frac{6}{3}$$
$$=2$$

إذن : $f(2)=g(2)$
$$=2$$

* $f(-2)=\frac{1}{4}(-2)^3$
$$=-2$$
$$g(-2)=\frac{-2+4}{-2+1}$$
$$=-2$$

إذن : $f(-2)=g(-2)$
$$=-2$$

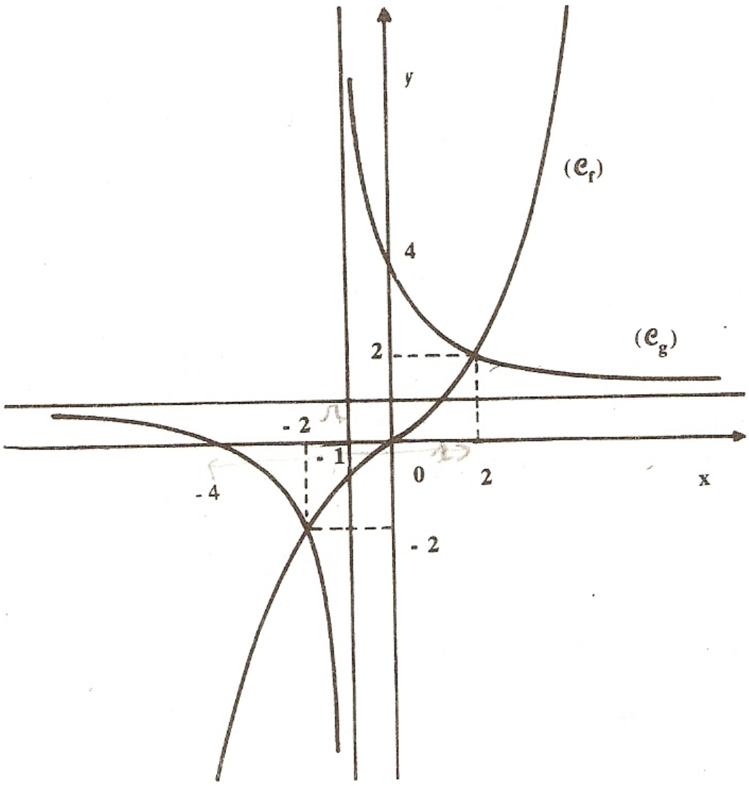
ب- المعادلة الديكارتية ل $\left(\mathcal{C}_g\right)$ في المعلم $\left(o,\vec{i},\vec{j}\right)$ هي :

$$y=\frac{x+4}{x+1}$$
$$=1+\frac{3}{x+1}$$

أي : $y-1=\frac{3}{x+1}$

نضع $X=x+1$ و $Y=y-1$

إذن في المعلم $\left(\Omega,\vec{i},\vec{j}\right)$ حيث $\Omega(-1,1)$ تصبح المعادلة $Y=\frac{3}{X}$ ، وهي معادلة هذلول مركزه Ω ومعادلتا مستقيماه المقاربان هما : $x=-1$ و $y=1$



2) أ- مبيانيا صورة المجال $]-1,+\infty[$ بالدالة g هي المجال $]1,+\infty[$.

ب- رتابة الدالتين :

انطلاقا من التمثيلين المبيانيين لكل من الدالتين f و g نستنتج أن الدالة f تزايدية قطعا على $\mathbb{R}$ والدالة g تناقصية قطعا على كل من المجالين $]-\infty,-1[$ و $]-1,+\infty[$

* لكل x من $]-1,+\infty[$:

لدينا : $(f\,o\,g)(x) = f(g(x))$

$$= f\left(\frac{x+4}{x+1}\right)$$

$$= \frac{1}{4}\left(\frac{x+4}{x+1}\right)^3$$

$$= h(x)$$

وبالتالي فإن : $f\,o\,g = h$

g دالة تناقصية قطعا على المجال $]-1,+\infty[$ و $g\left(]-1,+\infty[\right) =]1,+\infty[$ والدالة f تزايدية قطعا على المجال $]1,+\infty[$

ومنه الدالة $h = f\,o\,g$ تناقصية قطعا على المجال $]-1,+\infty[$