

Correction

Ex 1 / 5 1. $f(x) = u(x) + v(x)$ tel que $u(x) = -x$ et $v(x) = \frac{1}{x}$

2 Sur $]0; +\infty[$, la fonction u est décroissante et la fonction v également, la somme de 2 fonctions décroissantes sur $]0; +\infty[$ est une fonction décroissante sur $]0; +\infty[$ donc f est \searrow sur $]0; +\infty[$

1 2- Parité: $f(-x) = x - \frac{1}{x} = -(-x + \frac{1}{x}) = -f(x)$

$Df = \mathbb{R}^*$ donc $\forall x \in Df, \exists -x \in Df$

la fonction f est donc impaire

2 Comme f est impaire alors si f est décroissante sur $]0; +\infty[$ alors f est croissante sur $]-\infty; 0[$

3 - $f(x) + x = \frac{1}{x}$. Si $x > 0$ alors $\frac{1}{x} > 0$ donc

1 $f(x) > -x$ et \mathcal{C}_f est au dessus de (d)
Si $x < 0$ alors $\frac{1}{x} < 0$ donc \mathcal{C}_f est en dessous de (d)

Ex 3 1) $x+3 > 0 \Rightarrow x > -3$ donc $Df =]-3; +\infty[$

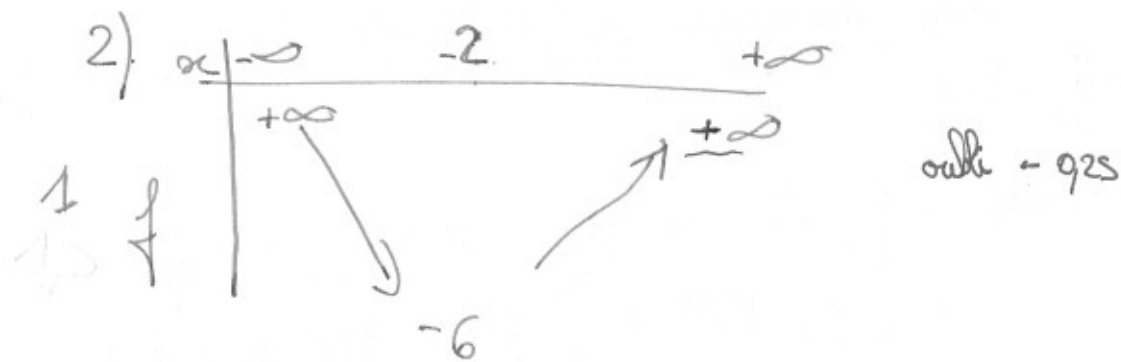
2) $u(x) = x+3$
 $v(x) = \sqrt{x}$
 $w(x) = \frac{1}{x}$
 $f = w \circ v \circ u$ 2

3) Sur $]-3; +\infty[$, la fon^o u est \nearrow et a ses valeurs dans $]0; +\infty[$. Sur $]0; +\infty[$ la fon^o v est \nearrow et a

ses valeurs dans $]0; +\infty[$ donc $v \circ u$ est \nearrow .
Sur $]0; +\infty[$ la fon^o w est \searrow et donc $w \circ v \circ u$ est \searrow

Ex 4 : 1) La fonction $g(x) = x^2$, on translate la courbe C_g par la translation de vecteur $-2\vec{i} - 6\vec{j}$ donc

1 $g'(x) = (x-2)^2 - 6$ on a $g'(x) = f(x)$, la fonction f est bien l'image de g par la translation de vecteur $\vec{u}(-2; -6)$



3). $D_f = \mathbb{R}$ donc $\forall x = -2+h, \exists x' = -2-h \in D_f$ o/s

2

$$\begin{aligned} f(-2+h) &= (-2+h+2)^2 - 6 = h^2 - 6 \\ f(-2-h) &= (-h)^2 - 6 = h^2 - 6 \end{aligned} \quad \text{o/s}$$

donc $f(-2+h) = f(-2-h)$, la courbe admet donc d: $x = -2$ comme axe de symétrie o/s

4) Le point d'intersection de C_g et C_f sont les seuls des 2 courbes, donc il vérifie le système

$$\text{o/s} \begin{cases} y = (x+2)^2 - 6 \\ y = x^2 \end{cases} \quad \begin{aligned} x^2 &= (x+2)^2 - 6 \\ x^2 &= x^2 + 4x + 4 - 6 \end{aligned}$$

1

$$\begin{aligned} 4x - 2 &= 0 \\ x &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

5 on trouve $y = \frac{1}{4}$ $\Pi\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{4}\right)$ o/s

Ex 5 :

$$P(x) = a(x-2)(x+5)(x-7) \quad \text{o/s}$$

$$P(1) = 612 = a(1-2)(1+5)(1-7)$$

$$a = 17$$

2

$$\text{o/s} \quad 612 = a \times 36$$

$$P(x) = 17(x-2)(x+5)(x-7) \quad 1$$