Correction

Ex 1 /5

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

0,5 0,5 0,5

Sur $]0;+\infty[$, la fonction u est décroissante et la fction v également, la somme de 2 fctions décroissantes sur $]0;+\infty[$

2 est une fction décroissante sur $]0;+\infty[$ donc f est ↘ sur $]0;+\infty[$

1,5

1 2- Parité : 0,5 · $f(-x) = x - \frac{1}{x} = -\left(x + \frac{1}{x}\right) = -f(x)$

0,5 · $D_f = \mathbb{R}^*$ donc $\forall x \in D_f, \exists -x \in D_f$.

la fonction f est donc impaire

2

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

1 alors f est décroissante $]-\infty;0[$

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

$f(x) > -x$ et $\mathcal{C}_f$ est au dessus de (d)

1

· Si $x < 0$ alors $\frac{1}{x} < 0$ donc $\mathcal{C}_f$ est en dessous de (d)

Ex 3

0,5 1) $x + 3 > 0$ $x > -3$ donc $D_f =]-3;+\infty[$

$[-3;+\infty[\rightarrow 0{,}25$

5 2) $u(x) = x + 3$

$v(x) = \sqrt{x}$

$w(x) = \frac{1}{x}$

$f = w \circ v \circ u$ 1,5 2

3) Sur $]-3;+\infty[$, la fct° u est ↗ et a ses valeurs dans $]0;+\infty[$. Sur $]0;+\infty[$ la fct° v est ↗ et a

2,5 ses valeurs dans $]0;+\infty[$ donc $v \circ u$ est ↗.

Sur $]0;+\infty[$ la fct° w est ↘ et donc $w \circ v \circ u$ est ↘

~~8~~S

Ex 4 : 1) La fonct° $g(x) = x^2$, on translate la courbe $\mathcal{C}_g$ par la translation de vecteur $-2\vec{i} - 6\vec{j}$ donc $g'(x) = (x-2)^2 - 6$ on a $g'(x) = f(x)$, la

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

2)

x	$-\infty$		-2		$+\infty$
f	$+\infty$	$\searrow$	-6	$\nearrow$	$+\infty$

1 oubli $-0{,}25$

3) . $D_f = \mathbb{R}$ donc $\forall x = -2+h$, $\exists x' = -2-h \in D_f$ 0,5

. $f(-2+h) = (\cancel{-2}+h+\cancel{2})^2 - 6 = h^2 - 6$

(2) $f(-2-h) = (-h)^2 - 6 = h^2 - 6$ 0,5

donc $f(-2+h) = f(-2-h)$, la courbe admet donc $d : x = -2$ comme axe de symetrie 0,5

4) Les point d'intersection de $\mathcal{C}_g$ et $\mathcal{C}_f$ sont elements des 2 courbes, donc il verifie le systeme

0,5 $\begin{cases} y = (x+2)^2 - 6 \\ y = x^2 \end{cases}$. $x^2 = (x+2)^2 - 6$

$\cancel{x^2} = \cancel{x^2} + 4x + 4 - 6$

$4x - 2 = 0$

1 $x = \frac{1}{2}$

on trouve $y = \frac{1}{4}$ $M\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{4}\right)$ 0,5

Ex 5 : $P(x) = a(x-2)(x+5)(x-7)$ 0,1

$P(1) = 612 = a(1-2)(1+5)(1-7)$ $a = 17$

(2) 0,5 $612 = a \times 36$

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