E1	Réponse	Points	Obtenus
Q.1.a	$\forall x \in \mathbb{R},\ f(x) = -3(x+3)^2 + 2$	1,5	
Q.1.b	$\begin{array}{c\|ccccc} (a\ <\ 0)\quad x & -\infty & & -3 & & +\infty \\ \hline \text{Variations de } f(x) & & \nearrow & f(-3)=2 & \searrow & \end{array}$	1	
Q.2	$M(x;y) \in \mathcal{P}_1 \cap \mathcal{P}_2 \Leftrightarrow x^2+2x-3 = -2x^2-x+3 \Leftrightarrow x^2+x-2=0$ $\Leftrightarrow x=1$ ou $x=-2$ ($\Delta = 9$ et etc ...). 2 Points d'intersection : $(1;0)$ et $(-2;-3)$.	2.5	
	Total $\longrightarrow$	**5 points**	
E 2	Réponse	Points	Obtenus
Q.1	$u(x)=0 \Leftrightarrow x^2-x-6=0$. $\Delta = b^2-4ac = (-1)^2 - 4\times 1\times(-6) = 25 = 5^2$. Le discriminant est strictement positif donc l'équation admet deux solutions distinctes $x_1 = \dfrac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a} = \dfrac{1+5}{2} = 3$ et $x_2 = \dfrac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} = \dfrac{1-5}{2} = -2$. $\boxed{S=\{-2;3\}}$ $v(x)=0 \Leftrightarrow 2x^2+3x-2=0 \Leftrightarrow x=\dfrac{1}{2}$ ou $x=-2$. $\boxed{S=\left\{-2;\dfrac{1}{2}\right\}}$	1,5 1,5	
Q.2	$u(x)=(x+2)(x-3)$ et $v(x) = 2\left(x-\dfrac{1}{2}\right)(x+2) = (2x-1)(x+2)$	1	
Q.3	Pour $x \in \mathbb{R} - \left\{-2,\dfrac{1}{2},3\right\}$, $\dfrac{2}{u(x)} + \dfrac{x}{v(x)} = 0 \Leftrightarrow \dfrac{2}{(x+2)(x-3)} + \dfrac{x}{(2x-1)(x+2)} = 0 \Leftrightarrow \dfrac{2(\mathbf{2x-1})}{(x-3)(\mathbf{2x-1})(x+2)} + \dfrac{x(\mathbf{x-3})}{(\mathbf{x-3})(2x-1)(x+2)} = 0 \Leftrightarrow \dfrac{x^2+x-2}{(x-3)(2x-1)(x+2)} = 0 \Leftrightarrow x^2+x-2=0 \Leftrightarrow x=1$ ou $x=-2(imp)$. $\boxed{S=\{1\}}$	Bon. +2	
	Total $\longrightarrow$	**4 points**	
E 3	Réponse	Points	Obtenus
Q.1	$\forall x\in\mathbb{R}, (x-1)(ax^2+bx+c) = ax^3+(b-a)x^2+(c-b)x-c$	1	
Q.2	$\forall x\in\mathbb{R}, f(x)=(x-1)(ax^2+bx+c) \Leftrightarrow x^3+5x^2-12x+6 = ax^3+(b-a)x^2+(c-b)x-c \underset{ident.coef}{\Leftrightarrow} a=1, b=6$ et $c=-6$.	2	
Q.3	$f(x)=0 \Leftrightarrow (x-1)(x^2+6x-6)=0 \Leftrightarrow x=1$ ou $x=-3+\sqrt{15}$ ou $x=-3-\sqrt{15}$. Les solutions sont les abscisses des points d'intersection de $\mathcal{C}_f$ avec l'axe des abscisses.	2 + 0,5	
	Total $\longrightarrow$	**5,5 points**	
E 4	Réponse	Points	Obtenus
Q.1	$M\in[AB]$ donc $0 \leqslant AM \leqslant AB$ et $0\leqslant x\leqslant 8$.	0,5	
Q.2	$aire(Amélie) = aire(AMNP) + aire(NRCQ) = x^2 + (10-x)(8-x) = 2x^2 - 18x + 80$ $aire(Wilson) = aire(MBRN) + aire(PNQD) = 80 - aire(Amélie) = -2x^2 + 18x$	1 1	
Q.3	On désire que la zone attribuée à Amélie soit au moins égale à celle attribuée à Wilson : $aire(Amélie) \geqslant aire(Wilson)$, c'est à dire $2x^2-18x+80 \geqslant -2x^2+18x$ $\Leftrightarrow 4x^2-36x+80\geqslant 0 \Leftrightarrow x^2-9x+20\geqslant 0$ $x^2-9x+20\geqslant 0$ et $x\in[0;8] \Leftrightarrow x\in[0;4]\cup[5;8]$ ($\Delta=1$, $x_1=5$, $x_2=4$ et $x^2-9x+20$ est du signe de $a=1$ à l'extérieur des racines) Pour répondre au problème, M doit se trouver entre A et le milieu de $[AB]$ ou entre L et B ($AL=5$, $L\in[AB]$)	 1 1,5 0,5	
	Total $\longrightarrow$	**5,5 points**	