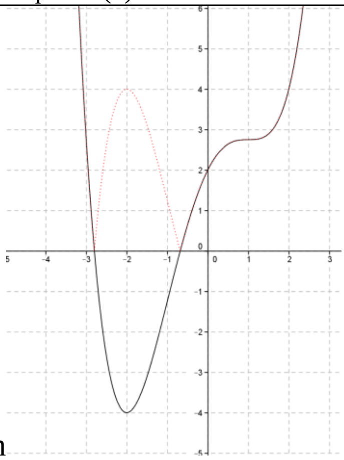
Barème EB11 S mi-année 2013-2014

<table>
<tr><th>№</th><th>Réponses</th><th>Notes</th></tr>
<tr><td>I</td><td>1) W(1;-2) b (1pt) 2) 1/8 a (1pt) 3) 2 solutions a (1pt) 4) -2sin2x c(1pt)</td><td>4</td></tr>
<tr><td>II1</td><td>$\Delta= b^2-4ac=16m^2+8m-8$</td><td>½</td></tr>
<tr><td>2</td><td>$\Delta= b^2-4ac=16m^2+8m-8$
a-b+c=0 donc
<table>
<tr><td>m</td><td colspan="3">-1 1/2</td></tr>
<tr><td>Δ</td><td>+</td><td>-</td><td>+</td></tr>
</table>
Pour m<-1 ou m >1/2 T(x)=0 admet 2 racines réelles distinctes.
Pour -1< m< 1/2 T(x)=0 n'admet pas des racines réelles
Pour m= -1 ou m= 1/2 T(x)=0 admet une racine double.</td><td>1½</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Il faut que $\Delta<0$ et a>0 donc $m\in]-1;0,5[$</td><td>1½</td></tr>
<tr><td>4</td><td>$BC^2=AB^2+AC^2=x'^2+x''^2=2$ ce qui équivaut à $16m^2+12m-4=0$. Donc m'=-1 (acceptable) et m"= -1/4 (Inacceptable).</td><td>1½</td></tr>
<tr><td>III</td><td>a- f continue en 2 alors $\lim_{x\to 2^+} f(x)=\lim_{x\to 2^-} f(x)=f(2)$ donc 4-a= 2- a/3 ce qui donne a = 3</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>b- $\lim_{h\to 0^+}\frac{f(2+h)-f(2)}{h}=1$ et $\lim_{h\to 0^-}\frac{f(2+h)-f(2)}{h}=4$ donc f n'est pas dérivable point angleux</td><td>1</td></tr>
<tr><td>IV1</td><td>$U_0=2$, $U_1=4$, $U_2=5$ $U_1-U_0\neq U_2-U_1$ et $U_1/U_0\neq U_2/U_1$ donc ni arith. ni geo.</td><td>1½</td></tr>
<tr><td>2a</td><td>$\frac{V_{n+1}}{V_n}=\frac{\frac{1}{2}(U_n-6)}{(U_n-6)}=\frac{1}{2}=q$, $V_0=U_0-6=-4$</td><td>1½</td></tr>
<tr><td>b-</td><td>$V_n=-4\left(\frac{1}{2}\right)^n$ et $U_n=-4\left(\frac{1}{2}\right)^n+6$</td><td>¾
¾</td></tr>
<tr><td>3</td><td>$S_n=-4\left(\frac{\left(\frac{1}{2}\right)^{n+1}-1}{\frac{1}{2}-1}\right)$ et $S'_n=S_n+6(n+1)$</td><td>1
½</td></tr>
<tr><td>V</td><td>1) tan(x+y) = 1 et x+y = $\frac{\pi}{4}+k\pi$</td><td>1½</td></tr>
<tr><td></td><td>2) $\frac{\left(\cos\frac{\pi}{8}+\sin\frac{\pi}{8}\right)^2}{\cos^2\frac{\pi}{8}-\sin^2\frac{\pi}{8}}=\frac{1+\sin\frac{\pi}{4}}{\cos\frac{\pi}{4}}=1+\sqrt{2}$</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>a) cos2x = $1-2\sin^2 x=\frac{1+\sqrt{5}}{4}$ et $\sin 2x=+\sqrt{1-cox^2 2x}=\sqrt{\frac{5-\sqrt{5}}{8}}$</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>b) cos4x = $\cos^2$2x-$\sin^2$2x = $\frac{\sqrt{5}-1}{4}$ = sinx</td><td>1½</td></tr>
<tr><td>VI
A</td><td>1) g(0) = 2 donc c =2
g(1) = 0 donc a + b = – 2
g(-2) = 0 donc – 8a – 2b = – 2 alors a = 1 et b = -3</td><td>1½</td></tr>
<tr><td></td><td>2) G change sa concavité au point d'abscisse 0 Donc g admet un point d'inflexion (0 ; 2)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>3</td><td>
<table>
<tr><td>x</td><td>$-\infty$ -1 1 $+\infty$</td></tr>
<tr><td></td><td>+ 0 – 0 +</td></tr>
<tr><td>g(x)</td><td>$-\infty$ ↗ 4 ↘ 0 ↗ $+\infty$</td></tr>
</table></td><td>1</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>4</td><td>g(x) = 0 pour x = – 2 ou x = 1 g(x)>0 pour x>-2 sauf 1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>B-1</td><td>$\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$ $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$</td><td>½</td></tr>
<tr><td>2</td><td>f '(x)= x^3-3x+2 = g(x) Donc f(x) et g(x) ont même signe</td><td>1</td></tr>
<tr><td>3</td><td>
<table>
<tr><td>x</td><td>$-\infty$ -2 1 $+\infty$</td></tr>
<tr><td>f'(x)</td><td>– 0 + 0 +</td></tr>
<tr><td>f (x)</td><td>$+\infty$ ↘ – 4 ↗ $+\infty$</td></tr>
</table>
</td><td>1</td></tr>
<tr><td>4</td><td>$f''(x)$ s'annule pour x = 1 en changeant de signe; par conséquent (C) a un point d' inflexion (1, $\frac{11}{4}$).

$f''(x)$ s'annule pour x = -1 en changeant de signe; par conséquent (C) a un point d' inflexion (-1, $\frac{-5}{4}$).</td><td>1</td></tr>
<tr><td>5</td><td>f continue et strictement croissant sur]-2:+∞[et change de signe f(-0.8) = -0.4576 f(-0.6) = 0.2924
par conséquent f(x) = 0 admet un solution α tel que -0,8<α<-0,6
f continue et strictement décroissant sur]-∞ ;-2[et change de signe f(-2.7) = -1.04 et f(-2.9) = 1.26
par conséquent f(x) = 0 admet un solution β tel que -2,9<β<-2,7</td><td>1½</td></tr>
<tr><td>6</td><td>
Graph</td><td>1½</td></tr>
<tr><td>7</td><td>h(x) = $\begin{cases} f(x) & pour \quad f(x) > 0 \\ -f(x) & pour \quad f(x) < 0 \end{cases}$
pour x< β ou x>α (C) et (C')sont confondues pour β<x <α (C')et le symétrie de (C) par rapport á l'axe x'ox</td><td>1</td></tr>
<tr><td>VII</td><td>I (2 ; 4) et R = 5
I'(4 ; 9) et R' = 10</td><td>1½</td></tr>
<tr><td></td><td>A∈ cercle(vérification) Soit M (x;y) ∈(L) $\overrightarrow{IA}\cdot\overrightarrow{AM} = 0$ Donc (L) : 4x + 3y + 5 = 0</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>(d) : 2x – y + 5 = 0 d(I;(d)) = $\frac{4}{\sqrt{5}} < 10$
Donc (d) et (C') sont sécantes</td><td>1½</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Name	I (4 pts)	II (5 pts)	III(2pts)	IV (6pts)	V(7pts)	VIA	