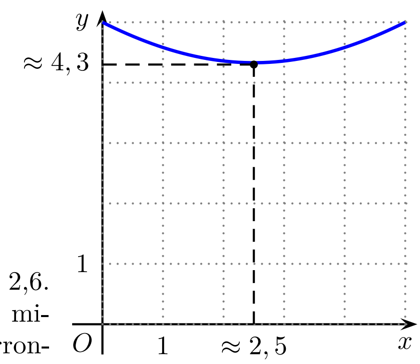
E1	Réponse GRILLE de CORRECTION du DS 5.	Points	Obtenus
a	$\boxed{\text{VRAIE}}$. La fonction f est strictement croissante sur $[0;4]$, 1 et 3 sont dans $[0;4]$ donc $1<3 \Rightarrow f(1)<f(3)$.	1	
b	$\boxed{\text{VRAIE}}$. La fonction f est décroissante sur $[-2;0]$, -2 et -1 sont dans $[-2;0]$ donc $-2<-1 \Rightarrow f(-2) \geqslant f(-1)$.	1	
c	$\boxed{\text{VRAIE}}$. La fonction f est croissante sur $[-4;-2]$, $-3 \in [-4;-2]$ donc $-3 < -2 \Rightarrow f(-3) \leqslant f(-2) \Rightarrow f(-3) \leqslant 4$ ou 4 est le maximum de f sur $[-4;6]$	1	
d	$\boxed{\text{LTNPPDS}}$. $f(-1) \in [-3;4]$ donc $f(-1)$ peut être négatif, nul ou positif.	1	
e	$\boxed{\text{FAUSSE}}$. $f(-2)=4$ et 4 est positif.	1	
f	$\boxed{\text{VRAIE}}$. La fonction f est décroissante sur $[4;6]$, si $x \in [4;6]$ alors $f(6) \leqslant f(x) \leqslant f(4) \Leftrightarrow 1 \leqslant f(x) \leqslant 3$ donc $f(x) \geqslant 0$.	1	
g	$\boxed{\text{FAUSSE}}$. $f(0)=-3$ et $-3<-1$.	1	
h	$\boxed{\text{LTNPPDS}}$. Il est vrai que 0 a trois antécédents, deux sont négatifs et par conséquent inférieurs à 2 mais on n'a pas de renseignement sur le troisième antécédent.	1	
	Total $\longrightarrow$	**8 points**	
E 2	Réponse	Points	Obtenus
Q.1	$f(0)=0^3-3\times 0+1=\boxed{1}$.	1	
Q.2	Graphiquement, les solutions de $f(x)=1$ sont les abscisses des points d'intersection de $\mathcal{C}_f$ avec la droite d'équation $y=1$. On trouve trois solutions : $\boxed{0}$ car $f(0)=1$ et α puis β qui vérifient $\boxed{-2<\alpha<-1{,}5}$ et $\boxed{1{,}5<\beta<2}$.	2	
Q.3.a	$x(x^2-3)=0 \Leftrightarrow x=0$ ou $x^2-3=0 \Leftrightarrow x=0$ ou $x=\sqrt{3}$ ou $x=-\sqrt{3}$. Les solutions sont donc $\boxed{-\sqrt{3}, 0 \text{ et } \sqrt{3}}$.	2	
Q.3.b	$f(x)=1 \Leftrightarrow x^3-3x+1=1 \Leftrightarrow x^3-3x=0 \underset{facto.}{\Leftrightarrow} \boxed{x(x^2-3)=0}$. On retrouve bien l'équation résolue à la question 3.a.	2	
	Total $\longrightarrow$	**7 points**	
E 3	Réponse	Points	Obtenus
Q.1	La base de la pyramide est un rectangle donc la longueur de la diagonale $[AC]$ vérifie : $AC^2=AB^2+BC^2=4^2+3^2=25$ (Pythagore) donc $\boxed{AC=5}$	1.5	
Q.2	x appartient à l'intervalle $\boxed{[0;5]}$	1.5	
Q.3.a	$H(0)=\sqrt{0^2-5\times 0+25}=\boxed{5}$. Et $\boxed{H(0)=EA}$.	2	
Q.3.b	x | $H(x)$ 0 | 5 0.1 | 4.9507 ... | ... 2.4 | 4.3312 2.5 | 4.3301 2.6 | 4.3312 ... | ... 5 | 5  Le minimum est obtenu pour x entre 2,4 et 2,6. On prendra donc pour valeur approchée du minimum $4,3$ obtenu pour $\boxed{x=2,5}$ (valeurs arrondies au dixième).	2	
Q.4.a	Dans le triangle isocèle AEC, la longueur minimimale entre E et un point de $[AC]$ est obtenue pour M situé au $\boxed{\text{milieu de } [AC]}$ (hauteur=médiane). Position de M qui correspond à $\boxed{x=2,5}$.	1.5	
Q.4.b	D'après ce qui précède, la valeur exacte du minimum est $H(2,5)$ et on la calcule de cette façon : $H(2,5)=\sqrt{2,5^2-5\times 2,5+25}=\boxed{\sqrt{18.75}}$.	1	
Q.4.c	D'après ce qui précède, la hauteur de la pyramide vaut $\sqrt{18.75}$ donc le volume est égal à $\dfrac{3\times 4\times\sqrt{18.75}}{3} \approx \boxed{17,32 \text{ u.v}}$ *(u.v : unité de volume)*.	1	
	Total $\longrightarrow$	**9 points**	
	Présentation, rédaction, soin, ...	1	