

# CORRIGE

**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

**Éléments de correction et proposition de barème**

**Exercice 1 (9 points)**

1°)	Figure	0,5
2°) a)	Utilisation des formules du formulaire ( les résultats sont donnés dans l'énoncé )	1
b)	$A(1;0;0) \quad B\left(\frac{1}{2};0;\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ $C\left(\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4};\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4};0\right)$	1
3°) a)	$b = \theta_c = \frac{5\pi}{12} \quad c = \varphi_b = \frac{\pi}{3} \quad \widehat{A} = \frac{\pi}{2}$	1
b)	$\cos a = \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$ <p>Sin B = sinA . sinb / sina                      Sin C = sinc . sinA / sin a                      On ne pénalisera pas l'erreur de précision en cas de reprise dans les calculs d'arrondis au lieu des valeurs exactes.                      En radians  <math>a \approx 1,441 \quad \widehat{B} \approx 1,315 \quad \widehat{C} \approx 1,050</math></p>	1,5
c)	$S = (A + B + C - \pi) / R^2$ <p>Aire <math>\approx 0,79</math></p>	1
4°) a)	L'image de $(\Sigma)$ privé de N est le plan $(O; \vec{i}, \vec{j})$ car $\overline{NS'} = \frac{2}{NS^2} \overline{NS} \quad NS^2 = 4 \text{ donc } S' = O$	1
b)	$A' = A \quad \text{et} \quad C' = C$	1
c)	$B'(2+\sqrt{3};0;0)$ <p>Justification à l'aide de  <math display="block">\overline{NB'} = \frac{2}{NB^2} \overline{NB} \text{ ou autre}</math></p>	0,5
d)	Figure	0,5

Figure ci après

**Exercice 2 (11 points)**

1° a)	$\lim_{t \rightarrow -\infty} x(t) = 1$ et $\lim_{t \rightarrow -\infty} y(t) = 0$ $\lim_{t \rightarrow +\infty} x(t) = 1$ et $\lim_{t \rightarrow +\infty} y(t) = +\infty$ asymptote $x = 1$	1,5
b)	Réponses données dans l'énoncé $x'(t) = \frac{2t}{(1+t^2)^2} \quad y'(t) = \frac{e^t(t-1)^2}{(1+t^2)^2}$	1
c)	Tableau de variations ci dessous	1
d)	$\Delta$ a pour vecteur directeur $\vec{i}$ car $x'(1) = \frac{1}{2} \quad y'(1) = 0 \quad E\left(\frac{1}{2}; \frac{e}{2}\right)$ Equation de $\Delta$ : $y = \frac{e}{2}$	0,5
2°a)	Calcul de $x''(t)$ (résultat donné dans l'énoncé)	1
b)	$R = -1/2$	1
c) i	$\vec{V}(x'(0); y'(0)) \quad \vec{V}(0;1)$ $\vec{V} = \vec{j}$ $(\vec{j}; \vec{-i})$ est orthonormal direct.	0.5
ii	$\overline{A\Omega} = R(\vec{-i}) = -\frac{1}{2}(\vec{-i}) = \frac{1}{2}\vec{i}$ Et A (0 ;1) d'où $\Omega\left(\frac{1}{2}; 1\right)$	1
iii	$\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + (y-1)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2$ ou $x^2 + y^2 - x - 2y + 1 = 0$	0,5
3°a)	Voir tableau ci dessous	1
b)	Cf courbe	2

Tableau de variations 1 c)

t	$-\infty$	0	$+\infty$
$x'(t)$	-	0	+
$y'(t)$	+	1	+
$x(t)$	1	0	1
$y(t)$	0	1	$+\infty$

Tableau des valeurs

Nom du point	$M_{-2}$	A	E	$M_2$
t	-2	0	1	2
x ( t )	0.80	0	0.5	0.80
Y ( t )	0.03	1	1.36	1.48



