Devoir surveillé n°2 TCS **F**

N.B Il sera tenu compte de la présentation de la copie et la clarté des réponses

EXERCICE 1

Choisir la réponse juste parmi les trois proposées pour chaque question:

QUESTIONS	(a)	(b)	(c)
Le terme de degré 2 du polynome $x(x^2-3x)+x^2-1$ *est*	$-3x^2$	x^2	$2x^2$
L'un des racines de $P(x)=x^3-2x^2+3x+6$ *est*	1	-1	2
Lerestedeladivisioneuclidiennede x^2-x+1 *par* $x-1$ *est*	1	0	-2
Le discriminant de l'équation$2x^2-11x-3$=0est	-97	97	145
L'ensembledes solutions de l'équation $x^2-5x+6=0$ est	S={-2.-3}	S={2.3}	S={2}

EXERCICE 2

Les questions1) et 2) et 3)sont indépendantes

1- *On consdère le polynome* : $P(x)=[(m-1)x^3+x-1]\times(2x^2+5)$
Trouver le degré de $P(x)$ (*selon les valeurs du réel* m)

2- a) *Etudier le signe de* : $\frac{2x-1}{3-x}$
b) *Résoudre dans* $\mathbb{R}$ *les deux inéquations* :

i) $\frac{2x-1}{3-x}\geq 0$ et ii) $\frac{5}{3-x}\leq 2$

3- *On consdère le polynome* : $P(x)=x^4+6x^3+15x^2+18x+9$
Trouver les réels α *et* β *tels que* $P(x)=(x^2+3x)^2+\alpha(x^2+3x)+\beta$
puis factoriser $P(x)$

EXERCICE 3

On consdère le polynome : $P(x)=2x^3+ax^2+18x-9$

1- *Trouver le réel* a *tel que* $P(x)$ *soit divisible par* $(x-3)$
Dans tout ce qui suit , on prend$a=-11$

2- *Trouver le polynome* $Q(x)$ *tel que* $P(x)=(x-1)Q(x)$

3- *Resoudre dans* $\mathbb{R}$ *les équations suivantes*:

i) $P(x)=0$

ii) $2x^2|x|-11x^2+18|x|-9=0$

iii) $2x^6-11x^4+18x^2-9=0$

4- 4- i) *Vérifierque*$2x^2-5x+3=2(x-\left(\frac{5}{4}\right)^2-\frac{1}{8}$

ii) *Soitaunréeltelque*$|\alpha-|\frac{9}{4}<\frac{3}{4}$. *Montrerque* $-9<P(\alpha)<0$

BONUS

On considère une demi cercle de diamètre AB
tel que AB=5 ,et M un point du segment AB .
On pose AM=x .
Déterminer la position du point M sachant que la surface
de la partie hachurée est égale à $\frac{8}{25}$ **de la surface du**
demi disque de diamètre AB . (voir figure ci-contre)