Devoirs surveillé n°3 Proposition 1 2éme semestre
1ére Bac SC.EXP

Exercice 1: (5,5 pts)

On considère dans l'espace deux points $A(0;1;2)$, $B(2;-1;1)$ *et trois vecteurs* $\vec{u}(1;0;-2)$, $\vec{v}(1;-1;-3)$ $\vec{w}(1;-1;2)$.

1) *Donner une représentation paramétrique de la droite* (D) *qui passe par* $B(2;-1;1)$ *et de vecteur directeur* $\vec{w}(1;-1;2)$.

2} a- *Montrer que les deux vecteurs* $\vec{u}$ *et* $\vec{v}$ *ne sont pas colinéaires.*

b- *Montrer que* $2x-y+z-1=0$ *, est une équation cartésienne du plan* (P) *qui passe par le point A et de vecteurs directeurs* $\vec{u}$ *et* $\vec{v}$.

3) a- *Montrer que les trois vecteurs* $\vec{u}$; $\vec{v}$ *et* $\vec{w}$ *ne sont pas coplanaires.*

b- *On déduire que la droite (D) perce le plan (P) , et déterminer les coordonnées de leur point d'intersections .*

Exercice 2:(*14,5pts*)

On considère la fonction numérique f définie par: $f(x)=\dfrac{x^3-2x^2-x+1}{x^2}$ *et* (C_f) *sa courbe représentative dans un repère orthonormé* $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) *Déterminer* D_f *le domaine de définition de f.*

2) *calculer* $\lim\limits_{x\to 0} f(x)$ *, et donner une interprétation géométrique du résultat obtenu*

3) a- *Calculer* $\lim\limits_{x\to -\infty} f(x)$ *et* $\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)$.

b- *Montrer que la droite* $(D): y=x-2$ *est une asymptote oblique à* (C_f) *au voisinage de* $+\infty$ *et de* $-\infty$.

c- *Étudier la position relative de* (C_f) *et de la droite* (D)

4) a- *Montrer que :* $(\forall x\in D_f)$; $f'(x)=\dfrac{(x-1)(x^2+x+2)}{x^3}$

b- *Montrer que le signe de* $f'(x)$ *est celui de* $x(x-1)$.

c- *Dresser le tableau de variation de f.*

5) a- *Montrer que:* $(\forall x\in D_f)$; $f''(x)=\dfrac{6-2x}{x^4}$

b- *Étudier la concavité de* (C_f) *, et Montrer que* (C_f) *admet un point d'inflexion dont on déterminera les coordonnées*

6) *On admet que* $f(-1)=-1$; $f\left(-\dfrac{1}{2}\right)=\dfrac{7}{2}$ *et* $f\left(\dfrac{1}{2}\right)=\dfrac{1}{2}$ *; construire* (C_f).