DS première B Spécialité maths

jeudi 22 septembre

**Exercice 1 :** $P(2)=2^3-4\cdot2^2+3\cdot2+2 = 8-16+6+2=0$ donc 2 est une racine de P

**Exercice 2 :**

1) $4x^2-9=0 \Leftrightarrow x^2=\frac{9}{4} \Leftrightarrow$ x=±3/2

2) $-x^2+4x+5=0$

$\Delta=4^2-4\cdot(-1)\cdot5$ = 36 > 0 donc deux solutions

$x_1=\frac{-4-6}{-2}$ = 5 ou $x_2=\frac{-4+6}{-2} = -1$

S = { –1 ; 5 }

3) $2x^2-5x+7=0$

$\Delta=(-5)^2-4\cdot2\cdot7 = -31$ < 0 donc pas de solution

S = ∅

4) $\frac{1}{3}x^2+2x++3=0$

$\Delta=2^2-4\cdot\frac{1}{3}\cdot3$ = 0 donc une solution

$x_0=\frac{-2}{2\cdot\frac{1}{3}} = -3$

S = { –3 }

5) $3x^2-2x-7=2$ donc $3x^2-2x-9=0$

$\Delta=(-2)^2-4\cdot3\cdot(-9)$ = 112>0 donc deux solutions

$x_1=\frac{2-\sqrt{112}}{6}$ ou $x_2=\frac{2+\sqrt{112}}{6}$

$x_1=\frac{1-2\sqrt{7}}{3}$ ou $x_2=\frac{1+2\sqrt{7}}{3}$

**Exercice 3 :**

1) a) $f(x)=3x^2+12x+27 \ = \ 3(x^2+4x+9) \ = \ 3(x^2+4x+4-4+9) \ = \ 3((x+2)^2+5)$

donc forme canonique : $f(x)=3(x+2)^2+15$

b) le sommet de la parabole a pour coordonnées S ( -2;15 ) donc comme a=3 > 0 la parabole a ses branches tournées vers le haut d’où le tableau :

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $f(x)$ | | $\searrow$ | $15$ | $\nearrow$ | |

2) a) $g(x)=-2x^2-7x+15$

$\Delta=(-7)^2-4\cdot(-2)\cdot 15$ = 169 >0 donc deux racines

$x_1=\dfrac{7-13}{2\cdot(-2)}$ ou $x_2=\dfrac{7+13}{2\cdot(-2)}$

$x_1=\dfrac{3}{2}$ ou $x_2=-5$

b) f(x)=g(x)

$3x^2+12x+27=-2x^2-7x+15$

$5x^2+19x+12=0$

$\Delta=19^2-4\cdot 5\cdot 12=121$ > 0 donc deux solutions

$x_1=\dfrac{-19-11}{2\cdot 5}$ ou $x_2=\dfrac{-19+11}{2\cdot 5}$

$x_1=-3$ ou $x_2=-\dfrac{4}{5}$

**Exercice 4 :**

$-3x^2+6x-4m=0$

$\Delta=6^2-4\cdot(-3)\cdot(-4m) \ = \ 36-48m$

On veut une seule solution à l’équation donc on $veut\,\Delta=0$ c’est à dire $36-48m=0$

d’où $m=\dfrac{-36}{-48} \ = \ \dfrac{3}{4}$

**Exercice 5 :**Le sommet de la parabole semble être S(3;4) donc $f(x)=a(x-3)^2+4$

La courbe semble passer par le point A(0;2) donc f(0)=2

ce qui donne $a(0-3)^2+4=2$

$$9a=-2 \ \Leftrightarrow \ a=-\frac{2}{9}$$

d’où $f(x)=-\dfrac{2}{9}(x-3)^2+4$