1èreS

corrigé de l'évaluation n°1

Exercice 1

1. a. $x^2-3x+1=1 \Leftrightarrow x(x-3)=0$ donc $x=0$ ou $x=3$ puis $\alpha=\frac{0+3}{2}=\frac{3}{2}$. $\beta=(\frac{3}{2})^2-3\times\frac{3}{2}+1=-\frac{5}{4}$

   donc $x^2-3x+1=(x-\frac{3}{2})^2-\frac{5}{4}$.

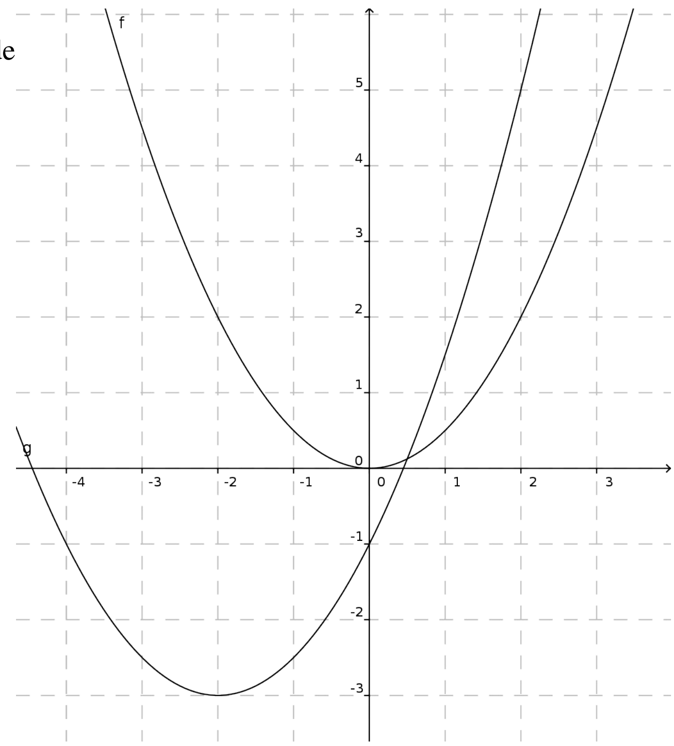
   b. De même $-2x^2-2x+5=-2(x+\frac{1}{2})^2+\frac{11}{2}$.

2. a. $-x^2+8x-3=-(x^2-8x+16-16+3)=-(x-4)^2+13$.

   b. $3x^2+7x=3(x^2+\frac{7}{3}x+\frac{49}{36}-\frac{49}{36})=3(x+\frac{7}{6})^2-\frac{49}{12}$.

Exercice 2

1. $g(x)=\frac{1}{2}x^2+2x-1=\frac{1}{2}(x^2+4x-2)=\frac{1}{2}((x+2)^2-6)=\frac{1}{2}(x+2)^2-3$
2. $g(x)=f(x+2)-3$ donc la courbe représentative de g est l'image de celle de f par la translation de vecteur de coordonnées $(-2\,;-3)$.
3. voir ci-contre.



Exercice 3

1. $-\frac{2}{7}\times(-\frac{9}{4})-\frac{15}{14}\times\frac{3}{2}=\frac{27}{28}\neq 0$ donc $\vec{u}$ et $\vec{v}$ ne sont pas colinéaires.
2. $(1+\sqrt{3})(1-\sqrt{3})-2\times(-1)=-2+2=0$ donc $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires.

Exercice 4

1. $\vec{u}$ et $\vec{v}$ colinéaires équivaut à $3(2t+1)-5(1+t=0) \Leftrightarrow t=2$.
2. $\vec{u}$ et $\vec{v}$ colinéaires équivaut à $2\times 1-(1-t)(3t+2)=0 \Leftrightarrow 3t^2-t=0$

   $\Leftrightarrow t(3t-1)=0$ donc $t=0$ ou $t=\frac{1}{3}$

Exercice 5

1. Voir ci-dessous.
2. $\overrightarrow{EF}=\overrightarrow{EB}+\overrightarrow{BF}=-2\overrightarrow{BC}+\frac{2}{3}\overrightarrow{BA}$ et $\overrightarrow{EI}=\overrightarrow{EB}+\overrightarrow{BI}=-2\overrightarrow{BC}+\frac{1}{2}(\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{BC})=-\frac{3}{2}\overrightarrow{BC}+\frac{1}{2}\overrightarrow{BA}$ car I est le milieu de $[AC]$.
3. $\overrightarrow{EI}=-\frac{3}{2}\overrightarrow{BC}+\frac{1}{2}\overrightarrow{BA}=\frac{3}{4}(-2\overrightarrow{BC}+\frac{2}{3}\overrightarrow{BA})=\frac{3}{4}\overrightarrow{EF}$ donc les vecteurs $\overrightarrow{EI}$ et $\overrightarrow{EF}$ sont colinéaires et les points E, I et F sont alignés.