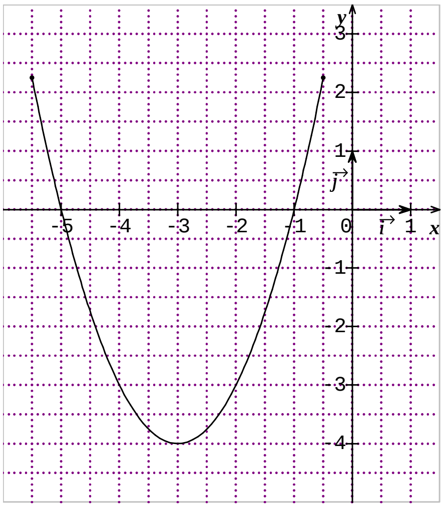
CORRECTION DE L'INTERROGATION N° 1

Second degré	*Le 9 novembre 2009*

❶ **La forme canonique du trinôme P définie par $P(x)=2x^2+2x+1$ est $2\left[\left(x+\frac{1}{2}\right)^2+\frac{1}{4}\right]$.**

En effet, $2x^2+2x+1=2\left(x^2+x+\frac{1}{2}\right)=2\left[\left(x+\frac{1}{2}\right)^2-\frac{1}{4}+\frac{1}{2}\right]=2\left[\left(x+\frac{1}{2}\right)^2+\frac{1}{4}\right]$.

❷ **La fonction f représentée par la parabole ci-dessous sur $[-5,5\,;-0,5]$, a pour expression x^2+6x+5.**



En effet, comme la parabole a ses branches « tournées vers le haut », alors le réel a (coefficient de x^2) est positif. De plus, d'après la représentation graphique coupe l'axe des abscisses en -5 et -1 ; ce sont donc les racines du trinôme.

Or $(-1)^2+6\times(-1)+5=1-6+5=0$. Donc l'expression cherchée est x^2+6x+5.

❸ **Les racines du trinôme $5x^2+6x-11$ sont 1 et $-\frac{11}{5}$.**

En effet, la somme des coefficients du trinôme $5x^2+6x-11$ est égale à 0 ; d'où 1 est une racine de ce trinôme.

❹ **Si f est la fonction définie sur R par $f(x)=ax^2+bx+c$ et si a et c sont de signes contraires, alors $f(x)$ admet deux racines.**

En effet, si a et c sont de signes contraires, alors $ac<0$, et par suite $-4ac>0$. D'où le discriminant b^2-4ac est strictement positif ; par conséquent, le trinôme $f(x)=ax^2+bx+c$ admet deux racines.

❺ **Si f est la fonction définie sur R par $f(x)=-x^2+ax+1$, alors $f(x)$ admet deux racines distinctes.**

En effet, le discriminant de ce trinôme est égal à a^2+4, qui est strictement positif.
Par conséquent, le trinôme admet deux racines distinctes.