CORRECTION DEVOIR SURVEILLÉ n° 2 -B- 1S

Exercice 1.

1. La fonction f définie par $f(x) = 3x^2 + 4x - 5$ change de sens de variations lorsque l'antécédent prend la valeur $-\dfrac{4}{2 \times (3)} = -\dfrac{2}{3}$ et elle est croissante sur l'intervalle $]-\dfrac{2}{3}; +\infty]$. La proposition est fausse.
2. Le discriminant de $x^2 - 2x - 3$ est $(-2)^2 - 4 \times 1 \times (-3) = 16$. $f(x)$, vu le signe du coefficient de x^2 sera positive à l'extérieur des racines qui sont $\dfrac{-(-2)+4}{2} = 3$ et $\dfrac{-(-2)-4}{2} = -1$. On a donc bien $f(x) \geq 0$ pour x dans $[-\infty; -1[$.
3. Une bonne façon de faire est de développer l'expression : on ne retrouve pas le trinôme donné.
4. Le sommet de la parabole représentant la fonction f définie par $f(x) = \dfrac{1}{3}x^2 - 4x + 1$ a pour abscisse $-\dfrac{(-4)}{2/3} = 6$ et pour ordonnée $f(6) = \dfrac{1}{3}6^2 - 4 \times 6 + 1 = -11$ .La proposition est donc vraie.
5. Le discriminant de $(3,105 \times 10^{-5})x^2 + (2,145 \times 10^{-6})x - 4,057$ est manifestement positif puisque les coefficients de x^2 et de x^0sont de signes opposés. Le trinôme possède donc deux racines. La courbe représentative coupe donc deux fois l'axe des abscisses.