H.

1. (a) $f(0) = 0^2 + 4 \times 0 - 1 = -1$

   (b) $\Delta = b^2 - 4ac = 16 + 4 = 20$

   , donc cette équation admet deux solutions qui sont :

   $$x_1 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{4+\sqrt{20}}{2} = 2+\sqrt{5}$$

   et $$x_2 = \frac{4-\sqrt{20}}{2} = 2-\sqrt{5}$$

   (c) Les points communs entre C_f et l'axe des abscisses vérifient $f(x) = 0$. D'après (b) il y a deux

   points, notons les $A_1(2+\sqrt{5};0)$ et $A_2(2-\sqrt{5};0)$

   L'éventuel point d'intersection entre C_f et

   l'axe des ordonnées a pour abscisse 0

   et pour ordonnée $f(0)$ (si ce calcul est possible !)

   D'aprés (a), ce point A_3 a pour coordonnées $(0;-1)$

2. $$S\left(-\frac{b}{2a};-\frac{\Delta}{4a}\right)$$ donc $S\,(-2;-5)$. Comme $a = 1 > 0$

   la parabole C_f est tournée vers le haut donc le

   sommet S correspond à un minimum

3.

x	$-\infty$		$2-\sqrt{5}$		$2+\sqrt{5}$		$+\infty$
Signe de x^2+4x-1		$+$	0	$-$	0	$+$	

4. Notons $A_4(x;y)$ point d'intersection de C_f

   avec la droite d'équation $y = 4x - 1$, alors

   $y = f(x) = 6x - 2$, i.e :

   $$x^2 + 4x - 1 = 6x - 2 \iff x^2 - 2x + 1 = 0$$

   $$\iff (x-1)^2 = 0 \iff x = 1$$

   Au final $A_4(1;f(1))$ et donc $A_4(1;4)$