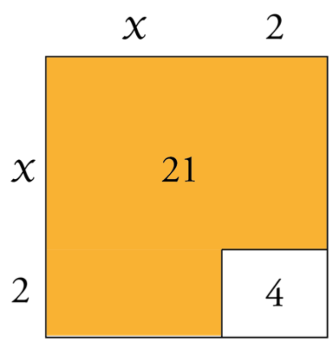
Correction du test élémentaire d'apprentissages

Première Spécialité Mathématiques

1) Un trinôme du second degré est une expression ou polynôme de la forme $ax^2 + bx + c$ où a, b et c sont des réels, a étant non nul.
2) Le discriminant d'un trinôme est $\Delta = b^2 - 4ac$.
3) Déterminons le discriminant de $-2x^2 - 6x + 3$.
   $\Delta = b^2 - 4ac = (-6)^2 - 4(-2)(3) = 6 \times 6 + 6 \times 4 = 6 \times 10 = 60.$
4) On appelle racine d'un trinôme toute valeur qui annule le trinôme.
5) Les racines x_1 et x_2 d'un trinôme du second degré, lorsqu'elles existent, c'est-à-dire lorsque $\Delta > 0$, sont : $x_1 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}$ et $x_2 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}$.
6) Déterminons les racines de $x^2 + 2x - 15$.
   $\Delta = b^2 - 4ac = (2)^2 - 4(1)(-15) = 4 + 60 = 64 = 8^2 > 0.$
   Les racines sont : $x_1 = \frac{-2-\sqrt{64}}{2(1)} = \frac{-2-8}{2} = -5$ et $x_2 = \frac{-2+8}{2} = 3$.
7) On a donc : $x^2 + 2x - 15 = (x-3)(x+5)$.
8) Un trinôme du second degré ne possède pas de racine quand $\Delta < 0$.
9) Déterminons la solution positive de l'équation $x^2 + 4x = 21$.
   En utilisant la méthode d'Al-Kwarizmi, on observe que :



   Donc on a : $(x+2)^2 = 21 + 4 = 25 = 5^2$.
   Ainsi : $x + 2 = 5$. D'où : $x = 3$.

10) Démontrons que $x^2 + 6x + 4 = (x+3)^2 - 5$.
   $(x+3)^2 - 5 = x^2 + 2x(3) + 3^2 - 5 = x^2 + 6x + 9 - 4 = x^2 + 6x + 5$