Un " classique " du Brevet

3ème

L'enseignement des mathématiques à nos enfants est une tâche bien trop importante pour n'être confiée qu'à leurs seuls professeurs

CORRIGES

Factoriser :

$G = \underbrace{4x^2 - 9} + (2x+3)(x-1)$

⚠ Un "classique" de la mise en facteurs au brevet.

Tout comme : $(4x^2 - \boxed{16})$ ou $(4x^2 - \boxed{4})$ ou $(4x^2 - \boxed{25})$...

$(2x)^2 \quad (4)^2 \qquad (2x)^2 \quad (2)^2 \qquad (2x)^2 \quad (5)^2$

Donc : bien identifier les "carrés parfaits" comme :

$\boxed{1}; \boxed{4}; \boxed{9}; \boxed{16}; \boxed{25}; \boxed{36}; \boxed{49}; \boxed{64}; \boxed{81}$... qui associés

à $\boxed{x^2}$ et une $\boxed{\text{différence}}$ doivent faire aussitôt penser

à une différence de carrés factorisable comme suit :

$$\boxed{a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)}$$

Donc : $4x^2 - 9 = (2x+3)(2x-3)$

Alors : $G = (2x+3)(2x-3) + (2x+3)(x-1)$

$\boxed{(2x+3)}$ est donc LE Facteur Commun.

$G = (2x+3)[(2x-3) + (x-1)]$

$G = (2x+3)(2x-3+x-1)$

$$\boxed{G = (2x+3)(3x-4)}$$

Vérifications :

I a) En développant l'expression de départ puis réduire :

$G = 4x^2 - 9 + 2x^2 - 2x + 3x - 3$

$G = 4x^2 + 2x^2 + 3x - 2x - 3 - 12$

$G = \boxed{6x^2 + x - 12}$

b) Puis en comparant avec l'expression factorisée que l'on développe : $G = (2x+3)(3x-4)$

$G = 6x^2 - 8x + 9x - 12$

$G = \boxed{6x^2 + x - 12}$

II Nous pouvons remplacer également dans l'expression de départ puis dans l'expression factorisée les "x" par une valeur numérique. (prendre des valeurs simples : "1" par exemple)

• Si $x = 1$ $\Rightarrow 4x^2 - 9 + (2x+3)(x-1) \Rightarrow 4 - 9 + (2+3)(0) = \boxed{-5}$

$\Rightarrow (2x+3)(3x-4) \Rightarrow (2+3)(3-4) = (5)(-1) = \boxed{-5}$

La factorisation est bien vérifiée.

Note :
Il ne serait pas judicieux de prendre la valeur "0" car celle-ci masquerait une éventuelle erreur sur les "x"