

Exercice 1

1) Il faut factoriser

$$\begin{aligned}
D &= (2x-3)(5x+4) + (2x-3)^2 \\
&= (2x-3)(5x+4) + (2x-3)(2x-3) \\
&= (2x-3) [(5x+4) + (2x-3)] = (2x-3)(5x+4+2x-3) \\
&= \underline{\underline{(2x-3)(7x+1)}}.
\end{aligned}$$

2) $(2x-3)(7x+1) = 0 \Leftrightarrow 2x-3=0$ ou $7x+1=0$
 $\Leftrightarrow 2x=3$ ou $7x=-1 \Leftrightarrow x = \underline{\underline{3/2}}$ ou $x = \underline{\underline{-1/7}}$
 Donc $S = \{-1/7; 3/2\}$

Exercice 2

a) 7×3

Je lève 2 doigts avec la main droite et 4 avec la main gauche, j'obtiens $2+4 = \underline{\underline{6}}$ doigts levés pour les 2 mains.
 Je multiplie le nombre de doigts baissés $3 \times 1 = \underline{\underline{3}}$
 le résultat est 63 .

6×6

1 doigt avec la main droite et 1 avec la gauche
 $1+1 = 2$
 Doigts baissés à droite 4 ; doigt baissé à gauche 4.
 $4 \times 4 = 16$
 le rituel (1) s'applique au nombre de doigts levés, on obtient $\underline{\underline{36}}$.

b) a et b (a et b compris entre 5 et 9)

Je lève $(a-5)$ doigts avec la main droite et $(b-5)$ avec la main gauche.

Donc Nombre de doigts levés $a-5 + b-5 = a+b-10 = X$

Doigts baissés à droite : $5-(a-5) = 10-a = Y$
 Doigts baissés à gauche : $5-(b-5) = 10-b = Z$

~~$Nr = 40(a+b-10) = (10-a)(10-b) = 10a+10b-100 = (100-10a)$~~

$$\begin{aligned}
 N &= 10x(X) - Y \times Z = 10(a+b-10) + (10-a)(10-b) \\
 &= 10a + 10b - 100 + (100 - 10a - 10b + ab) \\
 &= 10a + 10b - 100 + 100 - 10a - 10b + ab = ab = a+b \quad \underline{\underline{\text{CQFD}}}
 \end{aligned}$$

Exercice 3

$$\begin{aligned}
 1) \quad K(x) &= (5x-3)^2 + 6(5x-3) = 25x^2 + 9 - 30x + 30x - 18 \\
 &= \underline{\underline{25x^2 - 9}}
 \end{aligned}$$

$$2) \quad K(\sqrt{2}) = 25(\sqrt{2})^2 - 9 = 25 \times 2 - 9 = 50 - 9 = \underline{\underline{41}}$$

Exercice 4

$$A = (x-2)^2 + (x-2)(3x+1)$$

$$1) \quad A = x^2 - 4x + 4 + 3x^2 + x - 6x - 2 = 4x^2 - 9x + 2$$

$$2) \quad A = (x-2)^2 + (x-2)(3x+1) = (x-2) [(x-2) + 3x+1] = (x-2)(4x-1)$$

$$3) \quad (x-2)(4x-1) = 0 \Leftrightarrow x-2=0 \quad \text{ou} \quad 4x-1=0 \Leftrightarrow \underline{\underline{x=2}} \quad \text{ou} \quad \underline{\underline{x=1/4}}$$

$$\text{Donc } \underline{\underline{S = \{1/4; 2\}}}$$

$$4) \quad A(-1/2) = (-1/2 - 2)(4 \times (-1/2) - 1) = (-5/2) \times (-3) = \frac{15}{2} = \underline{\underline{7,5}}$$