1. La chaîne (elle se referme)

D1 → **D7** → **D4** → **D10** → **D2** → **D9** → **D12** → **D5** → **D8** → **D3** → **D11** → **D6** → **D1**

2. Détail des calculs *(méthode et remarque « extremum »)*

D1 $x^2 - 6x + 11 = (x-3)^2 - 9 + 11 = \mathbf{(x-3)^2 + 2}$.
D7 $x^2 + 6x + 4 = (x+3)^2 - 9 + 4 = \mathbf{(x+3)^2 - 5}$ (voir 3.).
D4 $x^2 + 4x + 1 = (x+2)^2 - 3$: $a > 0$, **minimum** -3 **en** -2.
D10 $x^2 + 2x + 5 = (x+1)^2 - 1 + 5 = \mathbf{(x+1)^2 + 4}$.
D2 $x^2 + 10x + 27 = (x+5)^2 - 25 + 27 = \mathbf{(x+5)^2 + 2}$.
D9 $-x^2 - 2x + 1 = -\left[(x+1)^2 - 1\right] + 1 = -(x+1)^2 + 2$: $a < 0$, **maximum** 2 **en** -1.
D12 $x^2 + 8x + 20 = (x+4)^2 + 4$: **minimum** 4 **en** -4.
D5 $x^2 - 8x + 13 = (x-4)^2 - 16 + 13 = \mathbf{(x-4)^2 - 3}$.
D8 $-x^2 + 6x - 4 = -\left[(x-3)^2 - 9\right] - 4 = -(x-3)^2 + 5$: **maximum** 5 **en** 3.
D3 $x^2 - 2x + 5 = (x-1)^2 - 1 + 5 = \mathbf{(x-1)^2 + 4}$ (et non $(x+1)^2 + 4$: le piège).
D11 $x^2 - 4x + 7 = (x-2)^2 + 3$: **minimum** 3 **en** 2.
D6 $x^2 - 4x = (x-2)^2 - 4$: **minimum** -4 **en** 2, réponse portée par D1 : la chaîne est bouclée.

3. Rédaction pour le domino D7

$x^2 + 6x$ est le début de $(x+3)^2 = x^2 + 6x + 9$: $x^2 + 6x = (x+3)^2 - 9$. Donc $x^2 + 6x + 4 = (x+3)^2 - 9 + 4 = (x+3)^2 - 5$.

Pour tout réel x, $(x+3)^2 \geqslant 0$ et $a = 1 > 0$, donc $(x+3)^2 - 5 \geqslant -5$, avec égalité pour $x = -3$: le polynôme admet un **minimum égal à** -5**, atteint en** -3.

Pour faire valider

1. Gardez sur la table la fiche, ce corrigé et le **jeu de dominos**, et votre **cahier** ouvert à la page de l'atelier.

2. Présentez votre **fiche de suivi** au professeur : il vous posera une question sur l'atelier avant de la tamponner.

3. Une fois l'atelier validé, rangez le matériel. Comptez les **12 dominos**.