

Programme A	Programme B
<ul style="list-style-type: none"> • Choisir un nombre. • Prendre le carré du nombre choisi. • Multiplier le résultat par 2. • Ajouter le double du nombre de départ. • Soustraire 4 au résultat. 	<pre> 1 quand ⚡ est cliqué 2 demander Choisir un nombre et attendre 3 mettre nombre choisi ▾ à réponse 4 mettre Résultat 1 ▾ à Nombre choisi + 2 5 mettre Résultat 2 ▾ à Nombre choisi - 1 6 dire regrouper Le résultat est et Résultat 1 * Résultat 2 </pre>

1. (a) Vérifier que, si on choisit 5 comme nombre de départ, le résultat du programme A est 56.
 (b) Quel résultat obtient-on avec le programme B si on choisit -9 comme nombre de départ ?
2. On choisit un nombre quelconque x comme nombre de départ.
 - (a) Parmi les trois propositions ci-dessous, recopier l'expression qui donne le résultat obtenu par le programme B ?
$$E_1 = (x + 2) - 1 \quad E_2 = (x + 2) \times (x - 1) \quad E_3 = x + 2 \times x - 1$$
 - (b) Exprimer en fonction de x le résultat obtenu avec le programme A.
3. Démontrer que, quel que soit le nombre choisi au départ, le résultat du programme A est toujours le double du résultat du programme B.

Correction

1. (a) On obtient successivement : $5 \rightarrow 5^2 = 25 \rightarrow 2 \times 25 = 50 \rightarrow 50 + 2 \times 5 = 50 + 10 = 60 \rightarrow 60 - 4 = 56$.
(b) Avec -9 au départ on obtient $-9 + 2 = -7$ en résultat 1 et $-9 - 1 = -10$ en résultat 2.
Le résultat final est $-7 \times (-10) = 70$.
2. (a) Résultat 1 = $x + 2$; Résultat 2 : $x - 1$ et résultat final = $(x + 2)(x - 1)$ soit E_2 .
(b) On obtient successivement : $x \rightarrow x^2 \rightarrow 2 \times x^2 = 2x^2 \rightarrow 2x^2 + 2x \rightarrow 2x^2 + 2x - 4$.
3. Le résultat avec le programme A est :
$$2x^2 + 2x - 4 = 2 \times x^2 + 2 \times x - 2 \times 2 = 2(x^2 + x - 2).$$
Or en développant $E_2 = (x + 2)(x - 1) = x^2 + 2x - x - 2 = x^2 + x - 2$: c'est le résultat du programme B.
Le résultat du programme A est le double du résultat du programme B.