

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 [drapeau] 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>

- Vérifier que, si on choisit 5 comme nombre de départ, le résultat du programme A est 56.
 - Quel résultat obtient-on avec le programme B si on choisit -9 comme nombre de départ ?
- On choisit un nombre quelconque x comme nombre de départ.
 - Parmi les trois propositions ci-dessous, recopier l'expression qui donne le résultat obtenu par le programme B ?

$$E_1 = (x + 2) - 1 \quad E_2 = (x + 2) \times (x - 1) \quad E_3 = x + 2 \times x - 1$$
 - Exprimer en fonction de x le résultat obtenu avec le programme A.
- 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.