Exercice calcul littéral/scratch.

Voici deux programmes de calculs :

Programme A
- Choisir un nombre.
- Soustraire 1.
- Élever au carré.
- Soustraire 1.

Programme B
- Choisir un nombre.
- Soustraire 2.
- Multiplier par le nombre choisi.

1. Compléter le script ci-contre afin que le programme scratch effectue les calculs des programmes A et B.

2. Appliquer chaque programme aux nombres : 3, 10 et -5. Emettre une conjecture.

3. Démontrer la conjecture émise à la question 2.

1.

2.

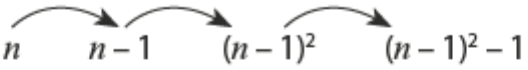
32 **a.** Voici les étapes successives de calcul.

Programme A				Programme B			
3	2	4	3	3	1	3	
10	9	81	80	10	8	80	
−5	−6	36	35	−5	−7	35	
12	11	121	120	12	10	120	

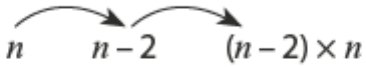
Si l'on choisit 3 au début, on obtient 3 avec chaque programme.
Si l'on choisit 10, on obtient 80 avec chaque programme.
Si l'on choisit – 5, on obtient 35 avec chaque programme.
Si l'on choisit 12, on obtient 120 avec chaque programme.
On constate que les résultats sont les mêmes avec le programme A et le programme B. On peut émettre la conjecture que les deux programmes permettent d'obtenir le même résultat si l'on choisit le même nombre au départ.

b. On note n le nombre choisi au départ.
Voici les étapes successives de calcul.

Programme A



Programme B



Avec le programme A, on obtient le résultat P :

$$P = (n-1)^2 - 1$$

Avec le programme B, on obtient le résultat R :

$$R = (n-2) \times n$$

On développe chaque résultat.

- $P = (n-1)^2 - 1$

$P = n^2 - 2 \times n \times 1 + 1^2 - 1$

$P = n^2 - 2n + 1 - 1$

$P = n^2 - 2n$

- $R = (n-2) \times n$

$R = n \times n - 2 \times n$

$R = n^2 - 2n$

- On trouve que les deux résultats sont les mêmes. Donc quel que soit le nombre choisi au départ, on obtient le même résultat avec chaque programme de calcul.