Analyse de copies d'élèves : programmes de calculs

Programme 1

- **<u>Etape 1 :</u>** choisir un nombre
- **<u>Etape 2 :</u>** prendre le double de ce nombre
- **<u>Etape 3 :</u>** ajouter 5 au résultat de l'étape 2
- **<u>Etape 4 :</u>** prendre le double du résultat de l'étape 3
- **<u>Etape 5 :</u>** soustraire le triple du nombre de départ au résultat de l'étape 4
- **<u>Etape 6 :</u>** soustraire 10 au résultat de l'étape 5

Programme 2

- **<u>Etape 1 :</u>** choisir un nombre
- **<u>Etape 2 :</u>** prendre le carré de ce nombre
- **<u>Etape 3 :</u>** ajouter 1 au résultat de l'étape 2
- **<u>Etape 4 :</u>** multiplier par 6 le résultat de l'étape 3
- **<u>Etape 5 :</u>** soustraire le cube du nombre de départ au résultat de l'étape 4
- **<u>Etape 6 :</u>** diviser par 11 le résultat de l'étape 5

<u>Copie 1 :</u>

2)

a. Je pense qu'avec le programme 1 et 2 on retombe sur le nombre choisi au depart

b)

Etape 1 : x

Etape 2 : $x \times 2 = 2x$

Etape 3 : $2x + 5 = 7x$

Etape 4 : $7x \times 2 = 14x$

Etape 5 : $x \times 3 = 3x$ $\quad 14x - 3x = 11x$

Etape 6 : $\boxed{11x - 10 = 1x}$

Copie 2 :

2) . Je pense que le programme 1 revient à multiplier le nombre de départ par 1. [(x × 2 + 5) × 2 − x × 3] − 10 = x
Soit x le nombre de départ
Traduisons les étapes de calcul avec la lettre " x ".

. x
. $x \times 2 = 2x$
. $2x + 5$
. $2 \times (2x + 5) = 2 \times 2x + 2 \times 5 = 4x + 10$.
. $4x + 10 - 3x = 1x + 10$
. $1x + 10 - 10$
$\boxed{= 1x}$

Je pense que le programme 2 revient à multiplier le nombre de départ par 1 comme dans le premier programme.
Soit 7 le nombre de départ.
Traduisons les étapes de calcul avec la le chiffre " 7 ".
7.
7^2
$7^2 + 1 = 49 + 1$
$50 \times 6 = 300$
$300 - 7^3 = 300 - 343 = -43$
$-43 \div 11 = -3,9$.

. Finalement cela ne revient pas à multiplier le nombre de départ par 1, donc 1, 2 et 3 étaient des exeptions.

Copie 3 :

N°2

a) Malgré les nombreuses étapes le nombre de départ est le même que le résultat. Programme N°1

Le résultat est le même que le résultat. (P. N°2)

b) Pour le Programme N°1, on ajoute 5 et on le multiplie par 2 (ce qui revient à ajouter 10) puis on soustrait 10 ce qui revient à ne rien changer au nombre de départ)

Dans le Programme N°2, on ajoute le carré puis on soustrait le cube. Ce qui ne changera rien au nombre départ.

Exemple :

$P1 : (x+5) \times 2 - 10$

$P2 : [(x^2+1) \times 6 - x^3] \div 11$

Copie 4 :

a) 2) Pour le programme 1, je constate que le résultat est égal au nombre de départ.

Pour le programme 2, je constate que le résultat est égal au nombre de départ.

oui

b) Programme 1 :

$P_1 = (x \times 2 + 5) \times 2 - 3 \times x - 10$

$P_1 = (2x + 5) \times 2 - 3 \times x - 10$

$P_1 = 2x \times 2 + 2 \times 5 - 3 \times x - 10$

$P_1 = 4x + 10 - 3x - 10$

$P_1 = 1x + 10 - 10$

$P_1 = \boxed{1x}$ → conclusion ?

Soit x le nombre choisi au départ. A mettre au début.

oui

TB

Copie 4 : (suite)

Programme 2 :

$P_2 = ((x \times x + 1) \times 6 - x^2) \div 11$

$P_2 = ((x^2 + 1) \times 6 - x^2) \div 11$

$P_2 = (x^2 \times 6 + 1 \times 6 - x^2) \div 11$

$P_2 = (6x^2 + 6 - x^2) \div 11$

Soir x le nombre de dépar**t**

- 12
- $12 \times 12 = 144$
- $144 + 1 = 145$
- $145 \times 6 = 870$ TB
- $870 - 12^3 = -858$
- $-858 \div 11$ oui
- $\boxed{-78}$

$12 \neq -78$

Le programme 2 ne donne pas donc à chaque fois le nombre de départ qui est égal au résultat. Ma théorie était donc fausse. TB