CH VI : Rappels sur les équations du 1^er^ degré (4ème)

EXERCICE 2 **4,5 points**

On considère les deux programmes de calcul ci-dessous.

Programme A	Programme B
1. Choisir un nombre.	1. Choisir un nombre.
2. Multiplier par -2.	2. Soustraire 7.
3. Ajouter 13.	3. Multiplier par 3.

1. Vérifier qu'en choisissant 2 au départ avec le programme A, on obtient 9.
2. Quel nombre faut-il choisir au départ avec le programme B pour obtenir 9 ?
3. Peut-on trouver un nombre pour lequel les deux programmes de calcul donnent le même résultat ?

brevet 2016

1. La présentation avec des flèches permet d'éviter les égalités fausses dans un programme de calcul.
A : 2 → … → …

2. On peut tâtonner ou remonter le programme à l'envers (en partant de la droite)
Multiplier par 3 pour trouver 9, revient à …………….. pour revenir en arrière.
Soustraire 7 pour arriver à 3 revient à …………………. pour revenir en arrière.
B : … → … → 10

3. On cherche si pour un même nombre, les deux résultats peuvent être identiques.
On peut faire des tests :

avec 2
A : 2 → … B : 2 → … → …
On est très loin de 9 que l'on obtient avec le programme A.

avec 10 :
A : 10 → … → … B : 10 → …
On est toujours aussi loin des 9 du programme B cette fois-ci.

On peut essayer entre les deux, par exemple avec 6 :
A : 6 → … → … B : 6 → … → …
L'écart est moindre, mais le résultat de A est trop grand.

Essayons avec …
A : … → … → … B : … → … → …

Avec … :
A : … → … → ... B : ... → … → ...
On est entre ... et … , peut-être … :

A : … → … → … B : … → … → …
On est entre … et …

On commence à s'inquiéter ! … ou éventuellement une fraction ?

Dans certains cas, les tests peuvent être longs et ne pas permettre de trouver la valeur exacte.

On introduit x et on écrit chaque programme en fonction de x :

A : x → … → …   B : x → … → ...

On cherche x pour que les deux programmes donnent le même résultat.
On peut commencer par développer l'expression du programme B :
...

On est ramené à l'équation **… = …**
Pour résoudre l'équation, on peut tâtonner, mais on a déjà donné !

On met les x d'un côté et les nombres de l'autre.

Astuce : On choisit de mettre les x du côté ou il y en a le plus.
Ici les x à … et donc les nombres à …

On peut ajouter ou soustraire la même quantité <u>des deux côtés</u> de l'égalité.

… …	= … …	on veut annuler le … qui est à droite
… … …	= … … …	on ajoute … des deux côtés
	=	on veut annuler le … à gauche
	=	on ajoute … des deux côtés
	=	on a fait le plus dur

On finit en divisant par le nombre de x de chaque côté pour qu'il reste un seul x :

On peut multiplier ou diviser par la même quantité <u>des deux côtés</u> (pas 0).

$\frac{...}{...} = \frac{...}{...}$

… = …

On a résolu l'équation et donc le problème.

<u>On conclut : Les deux programme donnent le même résultat pour ...</u>

On peut vérifier avec les programmes A et B si on a le temps :

A : … → … → …   B : … → … → …

Ça marche, on a le même résultat !
Ce résultat est … , mais il n'est pas demandé ici.

<u>Autres cas de figure :</u>

Parfois les programmes de calcul, nous amènent à trouver des x^2.
Avec de la chance le nombre de x^2 présent à gauche et à droite s'annule.
Dans ce cas, on se ramène à un exemple comme celui détaillé ici avec une équation du 1^er^ degré.

Sinon on obtient une équation avec des x^2, c'est à dire une équation du 2ème degré.
On peut toujours tâtonner, mais nous apprendrons à résoudre certaines d'entre-elles ultérieurement.