

Voici deux programmes de calcul :

Programme de calcul ①

- Soustraire 5
- Multiplier par 4

Programme de calcul ②

- Multiplier par 6
- Soustraire 20
- Soustraire le double du nombre de départ

- Quel résultat obtient-on quand on applique le programme de calcul ① au nombre 3 ?
 - Quel résultat obtient-on quand on applique le programme de calcul ② au nombre 3 ?
- Démontrer qu'en choisissant le nombre -2 , les deux programmes donnent le même résultat.
- On décide de réaliser davantage d'essais. Pour cela, on utilise un tableur et on obtient la copie d'écran suivante :

A6			4	
	A	B	C	D
1	Nombre choisi	Résultat avec le programme ①	Résultat avec le programme ②	
2	0	-20	-20	
3	1	-16	-16	
4	2	-12	-12	
5	3	-8	-8	
6	4			
7	5			
8	6			

Quelle formule a-t-on pu saisir dans la cellule B2 avant de la recopier vers le bas, jusqu'à la cellule B5 ?

- Les résultats affichés dans les colonnes B et C sont égaux. Lucie pense alors que, pour n'importe quel nombre choisi au départ, les deux programmes donnent toujours le même résultat. Démontrer que Lucie a raison.

Correction

Voici deux programmes de calcul :

1. (a) On obtient $3 \rightarrow -2 \rightarrow -8$.
(b) On obtient $3 \rightarrow 18 \rightarrow 2 \rightarrow -8$
2. Avec le programme de calcul ① on obtient $-2 \rightarrow -7 \rightarrow -28$;
Avec le programme de calcul ② on obtient $-2 \rightarrow -12 \rightarrow -32 \rightarrow -28$
3. Dans la case B2 : $=4*(A2 - 5)$
4. À partir du nombre x le programme ① donne $4(x - 5)$.
À partir du nombre x le programme ② donne $6x - 20 - 2x$.
Or $4(x - 5) = 4x - 20$ et $6x - 20 - 2x = 4x - 20$.
Les deux programmes conduisent donc à chaque fois au même résultat.