

Voici deux programmes de calcul :

Programme de calcul ①	Programme de calcul ②
<ul style="list-style-type: none"> • Soustraire 5 • Multiplier par 4 	<ul style="list-style-type: none"> • Multiplier par 6 • Soustraire 20 • Soustraire le double du nombre de départ

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

	A	B	C
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 ?

- 4- 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

- 1a- On obtient $(3 - 5) \times 4 = -2 \times 4 = -8$.
- 1b- On obtient $3 \times 6 - 20 - 2 \times 3 = 18 - 20 - 6 = -8$.
- 2- Avec le programme de calcul ①, on obtient $(-2 - 5) \times 4 = -7 \times 4 = -28$;
Avec le programme de calcul ②, on obtient $-2 \times 6 - 20 - 2 \times (-2) = -12 - 20 + 4 = -28$.
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 **$6x - 20 - 2x = 4x - 20$** .
Lucie a donc raison : les deux programmes conduisent donc à chaque fois au même résultat.