

Quand il y a des parenthèses dans un calcul, il faut commencer par calculer ce qui est à l'intérieur des parenthèses.

### **Non, non et non !**

En suivant cette prescription, effectuer le calcul de A demanderait quelques minutes :

$$A = 15 + (275,37 \times 12,54 - 3,57) - (275,37 \times 12,54 - 3,57)$$

Si l'on observe les parenthèses, on constate leurs contenus sont identiques.

Calculer A, c'est donc :

prendre le nombre 15, lui ajouter un truc puis soustraire le même truc.

Inutile de connaître la valeur du truc pour conclure que  $A = 15$ .

Pour les mêmes raisons,  $B = 8$ .

$$B = 8 + \left( \pi - \sqrt{45} \times \sqrt{275,37 + \frac{11}{13}} \right) - \left( \pi - \sqrt{45} \times \sqrt{275,37 + \frac{11}{13}} \right)$$

Ces exemples montrent que retenir une propriété mathématique sous forme d'une prescription : « dans tel cas je dois faire ceci » est parfois un obstacle au calcul.

Les règles mathématiques ne sont pas des prescriptions, ce sont des affirmations : elles ne disent pas ce qu'il « faut » faire, mais ce qui est vrai.

Quand un calcul comporte des parenthèses, il a la même valeur que si l'on remplaçait ces parenthèses et leur contenu par le résultat du calcul situé dans les parenthèses.

Cette phrase est une affirmation, elle décrit une convention acceptée par tous ceux qui font des mathématiques. Cette convention explique comment comprendre les parenthèses, elle ne dit pas ce qu'il « faut » faire.

Quand dans un calcul il y a des additions des soustractions et des multiplications, il faut effectuer les multiplications en premier.

## **Non, pas plus que pour les parenthèses !**

Comme pour les parenthèses, il y a une convention d'écriture qui peut s'exprimer ainsi :

Un calcul qui comporte ces trois opérations s'interprète de la même façon que si chaque bloc situé entre deux signes « plus » ou « moins » était entouré de parenthèses.

Ainsi,  $13 + 45 \times 27 \times 19 - 23 \times 59 - 45 \times 27 \times 19 + 23 \times 59$

est exactement le même calcul que

$13 + (45 \times 27 \times 19) - (23 \times 59) - (45 \times 27 \times 19) + (23 \times 59)$

Vous avez sans doute remarqué que cet exemple est fabriqué sur le même principe que les nombres A et B, il est égal à 13.

Si vous avez des difficultés importantes en calcul, vous utilisez probablement un certain nombre de règles prescriptives qui vous empêchent de prendre un peu de recul sur les calculs à effectuer :

- pour additionner des fractions, il « faut » les réduire au même dénominateur.
- pour résoudre une équation, il « faut » passer des choses de l'autre côté du signe égal (en changeant le signe)
- .....

Nous rencontrerons ces fausses règles au fil des sujets étudiés, mais vous pouvez déjà vous défier des prescriptions et chercher à les remplacer par des affirmations.