

Le calcul littéral

I – A quoi servent les x ?

En mathématiques, on utilise un x pour remplacer un nombre qu'on ne connaît pas

Par exemple dans une équation :

$$3 \times x = 18$$

Combien vaut ce nombre x qui donne 18 quand on multiplie par 3 ?

$$3 \times 6 = 18 \quad \text{donc ici } x = 6$$

Ou dans une formule pour faire un calcul :

$y = 3 \times x$ Voici une formule qui permet de calculer y quand on choisit une valeur de x

$$\begin{aligned} \text{Si } x = 5 \text{ alors } y &= 3 \times 5 = 15 \\ \text{Si } x = 8 \text{ alors } y &= 3 \times 8 = 24 \end{aligned}$$

Exemple :

Utiliser la formule ci-contre pour calculer y selon les valeurs de x données : $y = 10 \times x$

Dans cette formule x va prendre plusieurs valeurs et le résultat va changer suivant la valeur de x

$$\begin{aligned} \text{si } x = 18 & \quad y = 10 \times 18 = 180 \\ \text{si } x = 2,5 & \quad y = 10 \times 2,5 = 25 \\ \text{si } x = 100 & \quad y = 10 \times 100 = 1000 \\ \text{si } x = -12 & \quad y = 10 \times (-12) = -120 \end{aligned}$$

Remarque : $y = 10 \times x$ se note souvent : $y = 10x$ on oublie le signe \times

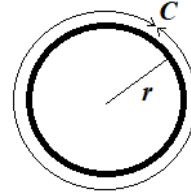
II – Les formules sans x

Beaucoup de formules contiennent autre chose que x :

EXEMPLE 1 :

la circonférence d'un cercle se calcule avec : $C = 2\pi r$

(la circonférence c'est la longueur du tour)



Utilisation de la formule :

Calculer C si $r = 5$ (on prendra $\pi = 3,14$)

$$C = 2\pi r = 2 \times 3,14 \times 5 = 31,4$$

Calculer C si $r = 2$

$$C = 2\pi r = 2 \times 3,14 \times 2 = 12,56$$

Remarque :

Dans le paragraphe précédent, on calculait y en utilisant une formule dans laquelle on remplaçait x par une valeur. Lorsque la valeur de x changeait, on devait alors calculer la nouvelle valeur de y
Maintenant, x est remplacé par r et on calcule alors la valeur de C

EXEMPLE 2 :

La formule ci-dessous permet de calculer le prix de vente total P en fonction du nombre d'articles n vendus :

$$P = 12n + 25$$

Calculer ci-dessous le prix de vente P suivant le nombre d'articles proposé :

Si $n = 4$ $P = 12n + 25 = 12 \times 4 + 25 = 73$

Si $n = 10$ $P = 12 \times 10 + 25 = 145$

Si $n = 100$ $P = 12 \times 100 + 25 = 1225$

Si $n = 10$ $P = 145$

Si $n = 2$ $P = 49$