

CHAPITRE 03 : CALCUL LITTÉRAL.

I. INTRODUCTION.

Avec les 25 euros d'argent de poche que vous avez eu, vous voulez acheter un DVD à 13,5 euros, puis trois pains au chocolat à 70 centimes l'un.

Question 1 :

Le calcul $13,5 + 3$ a-t'il un sens ?

Pourquoi ?

Et le calcul $13,5 + 3 \times 70$?

Pourquoi ?

Le calcul littéral a deux optiques : la première, c'est de mettre un sens sur les objets qui sont manipulés, la seconde, c'est de faire du calcul avec des nombres, connus ou inconnus de façon systématique. L'usage du calcul littéral a été généralisé vers 1590 par le mathématicien français François Viète.

II. FACTORISER ET REDUIRE.

Question 2 : Lors de la rénovation d'un collège, les déménageurs ont déplacé 3 armoires, 14 bureaux et 32 chaises au premier étage. Au deuxième étage, ils ont déplacé 5 armoires, 19 bureaux et 54 chaises.

Quelle(s) question(s) se pose(nt) ?

Question 3 : Devoir écrire armoire, bureau et chaise est trop long pour les « matheux », par conséquent, nous allons donner une abréviation à chacun de ces meubles : la lettre a pour armoire, b pour bureau et c pour chaise. Répondre alors à une question précédente.

Question 4 : L'opération naturelle d'associer les lettres qui se ressemblent est la factorisation. **Factoriser, c'est transformer une somme en un produit.**

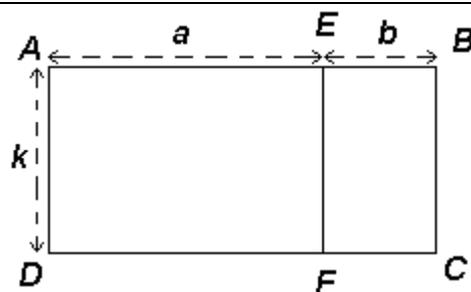
Dans le schéma ci-contre, déterminer :

L'aire de $AEFD$:

L'aire de $EBCF$:

L'aire de $ABCD$:

Quelle égalité est vraie ?



Question 5 :

Vérifier la formule précédente avec : $a = 7$ cm, $b = 4$ cm et $k = 6$ cm.

En prenant juste UN exemple numérique, est-ce suffisant pour dire que cette égalité est toujours vraie ?

Question 6 : Calculer ou réduire les expressions suivantes :

$A = 5 \times 7 + 12 \times 7$	$C = 15,9 \times 19 - 9 \times 15,9$	$E = 21 \times f - f \times 47$
$B = 8,25 \times 3 + 8,25 \times 7$	$D = 5 \times d + 5 \times d$	$F = 3 \times t + t \times t + 7 \times t$
$G = 5x \times 7$	$I = -5y \times (-3)$	$K = \frac{4}{3}b \times 2b$
$H = 2t \times t \times t$	$J = 2a \times 4a$	$L = 3x \times (-6x)$

Question 7 :

L'expression : $2 + 3x$ est-elle réductible ?

Pourquoi ?

Question 8 :

Une longueur s'exprime, par exemple, en quelle(s) unité(s) ?

Une aire s'exprime, par exemple, en quelle(s) unité(s) ?

Est-il possible d'associer ces deux grandeurs ?

Question 9 : Réduire les expressions suivantes.

$M = 3x - 5 + 4x - 13 - 9x$	$P = 5y^2 - 4y + 7 - 3y^2 - 9y - 11$
$N = -2x + 3 - 9x + 4 + 3x$	$Q = 5a^2 + 9b - a^2 - 3a + 8b$

III. DEVELOPPER ET DISTRIBUER.

Question 10 : Développer, c'est regarder la formule de la factorisation dans l'autre sens, *id est* : **développer, c'est transformer un produit en une somme de produit.**

L'écrire alors :

Question 11 : Utiliser la formule précédente pour calculer ou réduire les expressions suivantes :

$R = 5 \times (a + 2)$	$T = (c - 8) \times c$	$V = 2y(-3y + 4)$
$S = 6 \times (4 + b)$	$U = -9(2x + 3)$	$W = z(-z^2 + 3z - 5)$