

I. RAPPELS : SIMPLIFICATION D'ECRITURE

Simplifier l'écriture d'un produit

Pas de signe ×	1/ signe	2/ nombre	3/ lettres par ordre alphabétique	
$a \times b = \dots$	$2 \times a = \dots$	$b \times 5 = \dots$	$a \times (-6) = \dots$	$2 \times b \times a = \dots$
$3b \times (-5a) = \dots$	$-5a \times (-2b) = \dots$	$a \times a = \dots$	$(3a)^2 = \dots$	
$(-5b)^2 = \dots$	$-4a \times 7a = \dots$	$1a = \dots$	$-1a = \dots$	$0a = \dots$

Simplifier l'écriture d'une somme (factorisation)

$2a + 3a = \dots$	$2a - 7a = \dots$	$a + a = \dots$	$-a - a = \dots$	$a - a = \dots$
$a + 8a = \dots$	$a - 8a = \dots$	$9a - 10a = \dots$	$-7a + 8a = \dots$	$3a^2 + 7a^2 = \dots$
$4a^2 - 7a^2 = \dots$	$-6a^2 - 3a^2 = \dots$	$a^2 + a^2 = \dots$	$2a + b = \dots$	$3a^2 + 5a = \dots$
$3ab + b = \dots$	$4a^2 + 7a - 9 = \dots$			

II. DEVELOPPER (transformer un produit en somme), puis réduire (sous-entendu)

RAPPEL :

$$a(b+c) = a \times b + a \times c \qquad (a+b)(c+d) = a \times c + a \times d + b \times c + b \times d$$

$$-(a+b+c) = -a - b - c \qquad -(-a-b-c) = a+b+c \quad \text{pas de + après le signe =}$$

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \qquad (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 \qquad (a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

Développe : $A = -4(2b - 5) - (-3b^2 + 5b - 1)$

$B = (3a - 7)(-5 - 2a)$

Développe à l'aide des identités remarquables

$C = (b - 5)^2$

$D = (3a + 7)^2$

$E = (4 - 3a)(4 + 3a)$

III. FACTORISER (transformer une somme en produit)

1. Recherche d'un facteur commun : $ka + kb = k(a + b)$

$3uv - u =$

$30x - 5x^2 =$

$15x - 3xy =$

$12x^2 - 18x =$

$x^2 + 6xy =$

$24x - 40x^2 =$

$(a+1)(a-3) + (a-7)(a+1) =$

$(a+1)(a-3) + (a+1)^2 =$

$(x-4)(x+7) + (3x-5)(x-4) =$

2. Utiliser les identités remarquables

$a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2 =$

$a^2 - 2ab + b^2 = (a-b)^2$

$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

$16x^2 - 40x + 25 =$

$t^2 + 12t + 36 =$

$y^2 - 81 =$

$x^2 + 18x + 81 =$

$4x^2 - 12x + 9 =$

$x^2 - 36 =$

$25x^2 - 64 =$

$(x+4)^2 - 49 =$

$9 - 49x^2 =$

IV. CALCULER AVEC LES IDENTITES

$A = 58^2 - 62^2$

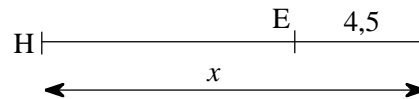
$B = 81 \times 79$

V. EXPRIMER EN FONCTION DE x

1. Exprime les longueurs demandées en fonction de x



$GO =$

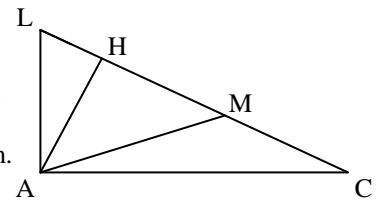


$HE =$

2. Soit LAC un triangle rectangle en A.

On donne : LA = 9 cm ; AC = 12 cm ; LC = 15 cm. [AH] est la hauteur issue de A et AH = 7,2 cm

On place un point M sur le côté [LC] du triangle ALC et on note x la distance LM, exprimée en cm.



1. Entre quelles valeurs peut varier x ?
2. Exprimer en fonction de x la longueur MC.
3. Le segment [AH] peut être considéré comme hauteur à la fois du triangle MAC et du triangle LAM.
 - a. Soit $A(x)$, l'aire du triangle LAM. Montrer que $A(x) = 3,6x$
 - b. Soit $B(x)$, l'aire du triangle MAC. Montrer que $B(x) = 54 - 3,6x$
 - c. Pour quelle valeur de x , les deux triangles ont-ils la même aire ? Quelle est alors cette aire ?

4. Complète, sans justifier, le tableau de valeurs ci-dessous

x	0	2	3	3,5	4
$A(x)$					

5. On se place dans un repère orthogonal avec les unités suivantes

En abscisse : un carreau représente 0,5 unité

En ordonnée : un carreau représente 0,9 unité

Placer dans ce repère les points de coordonnées $(x ; A(x))$ données par le tableau.

Joindre les points obtenus. Quelle est la forme obtenue ?

6. Trouve graphiquement les réponses aux questions ci-dessous en laissant apparents les pointillés

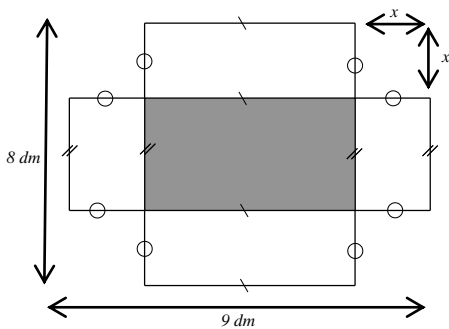
Quelle est l'aire du triangle LAM quand $x = 2,5$?

Pour quelle valeur de x , l'aire du triangle LAM est-elle de $5,4 \text{ cm}^2$?

7. L'aire du triangle LAM est-elle proportionnelle à la longueur MC ? Justifier.

3. La boîte.

Dans une plaque rectangulaire de 9 dm sur 8 dm, on découpe 4 carrés de côté x en dm pour obtenir après redressement une boîte sans couvercle.



a. Quelles sont les valeurs possibles de x ?

b. Exprimer en fonction de x les dimensions du rectangle gris.

Longueur :

Largeur :

c. Exprimer en fonction de x , l'aire $A(x)$ de ce rectangle, réduire au maximum $A(x)$.

$$A(x) =$$

d. Calculer $A(x)$ pour $x = 1,5$

$$A(x) =$$

e. Exprimer en fonction de x le volume $V(x)$ de la boîte, puis calculer $V(x)$ pour $x = 1,5$