## CALCUL LITTERAL



### Question 1:

Développer et réduire les expresions littérales suivantes :

$$Y = 3(x - 2)$$

$$P = 8(x + 4)$$



#### **CORRECTION 1:**

$$Y = 3(x - 2)$$

$$Y = 3 \times x - 3 \times 2$$

$$Y = 3x - 6$$

$$P = 8(x + 4)$$
 $P = 8 \times x + 8 \times 4$ 
 $P = 8x + 32$ 





### Question 2:

Développer et réduire les expresions littérales suivantes :

$$G = -10(7 - x)$$

$$L = 9x(x - 5)$$



#### CORRECTION 2:

$$G = -10(7 - x)$$

$$Y = -10 \times 7 + (-10) \times (-x)$$

$$L = 9x(x - 5)$$

$$L = 9x \times x + 9x \times (-5)$$

$$L = 9x^2 - 45x$$





#### Question 3:

Développer et réduire les expresions littérales suivantes :

$$D = x^{2} + 8 + (x^{2} - 5x - 3)$$

$$B = x^{2} - 2x - (3x - 5x^{2} + 11)$$



#### **CORRECTION 3:**

 $D = x^2 + 8 + (x^2 - 5x - 3)$  on enlève les parenthèses sans rien changer

$$D = x^2 + 8 + x^2 - 5x - 3 = 2x^2 - 5x + 5$$

 $B = x^2 - 2x - (3x - 5x^2 + 11)$  on enlève les parenthèses en changeant tous les signes des termes à l'intérieur

$$B = x^2 - 2x - 3x + 5x^2 - 11$$

$$B = 6x^2 - 5x - 11$$





#### Question 4:

Développer et réduire les expresions littérales suivantes :

$$H = 2x(3 - x) + (5x^2 - x + 9)$$

$$C = -8x(-2x + 9) - (-12x^2 - 27)$$



#### **CORRECTION 4:**

 $H = 2x(3-x) + (5x^2-x+9)$  On développe la 1ère parenthèse et on enlève la 2ème parenthèses sans rien changer

$$H = 6x - 2x^2 + 5x^2 - x + 9 = 3x^2 + 5x + 9$$

 $C = -8x(-2x + 9) - (-12x^2 - 27)$  On développe la 1ère parenthèse et on enlève les parenthèses en changeant tous les signes des termes à l'intérieur

$$C = 16x^2 - 72x + 12x^2 + 27$$

$$C = 28x^2 - 72x + 27$$





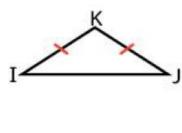
# LE THÉORÈME DE PYTHAGORE ET SA RÉCIPROQUE

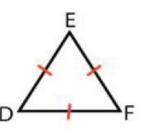


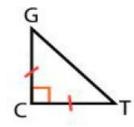
### Question 5:

Pour chacun des triangles suivants, indiquer s'il est possible d'écrire l'égalité de Pythagore.

Si oui, l'écrire.









#### CORRECTION 5:

Le théorème de Pythagore ne s'applique qu'aux triangles rectangles.

#### Triangle GHI:

$$37 + 53 = 90$$

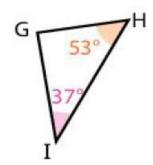
$$180 - 90 = 90^{\circ}$$

Donc l'angle  $\hat{G} = 90$ ,

On peut donc appliquer

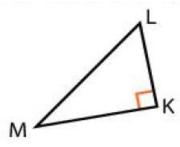
*le thm de Pythagore :* 

$$HI^2 = HG^2 + GI^2$$

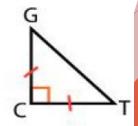


Triangle rectangle LMK:  $LM^2 = LK^2 + KM^2$ 

Triangle rectangle GCT:  $GT^2 = GC^2 + CT^2$ 



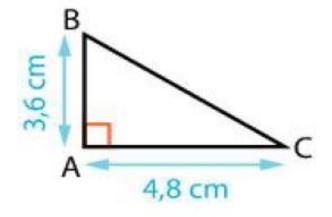






#### Question 6:

En utilisant le théorème de Pythagore, trouver la longueur BC. (Aucune rédaction n'est attendue ici)





#### CORRECTION 6:

Dans le triangle ABC rectangle en A.

On peut appliquer le théorème de Pythagore :

$$BC^{2} = BA^{2} + AC^{2}$$
 on remplace par les valeurs,

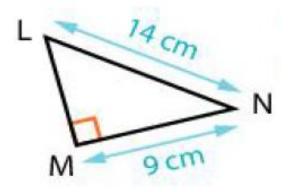
$$BC^{2} = 3.6^{2} + 4.8^{2}$$
  
 $BC^{2} = 12.96 + 23.04$   
 $BC^{2} = 36$  or BC est une longueur donc BC>0  
 $BC = \sqrt{36}$   
 $BC = 6 \text{ cm}$ 





#### Question 7:

En utilisant le théorème de Pythagore, trouver la longueur LM au millimètre près. (Aucune rédaction n'est attendue ici)





#### CORRECTION 7:

Dans le triangle LMN rectangle en M.

 $LM \approx 10.7 cm$ 

On peut appliquer le théorème de Pythagore :

$$LN^{2} = LM^{2} + MN^{2}$$
 on remplace par les valeurs,

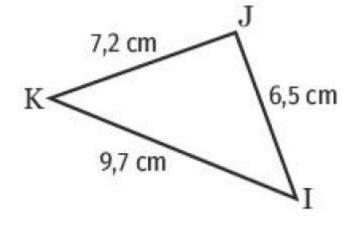
$$LM^{2} = LN^{2} - MN^{2}$$
 
$$LM^{2} = 14^{2} - 9^{2}$$
 
$$LM^{2} = 196 - 81$$
 or LM est une longueur donc LM>0 
$$LM = \sqrt{115}$$





#### Question 8:

Le triangle JKI est-il rectangle ? Si oui, préciser en quel sommet. (Aucune rédaction n'est attendue ici)





#### CORRECTION 8:

Dans le triangle KJI, la plus grande longueur est KI. On a d'une part,  $KI^2 = 9.7^2 = 94.09$ 

D'autre part, 
$$KJ^2 + JI^2 = 7,2^2 + 6,5^2$$
  
 $KJ^2 + JI^2 = 51,84 + 42,25 = 94,09$ 

On constate alors que  $KI^2 = KJ^2 + JI^2$ 

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, on peut affirmer que le triangle KJI est rectangle en J





## CALCUL LITERAL



#### Question 9:

Développer et réduire l'expressions littérale suivante :

$$Y = (x + 5)(2x + 3)$$



#### CORRECTION 9:

$$Y = (x + 5)(2x + 3)$$

$$Y = x \times 2x + x \times 3 + 5 \times 2x + 5 \times 3$$

$$Y = 2x^{2} + 3x + 10x + 15$$

$$Y = 2x^{2} + 13x + 15$$





### Question 10:

Développer et réduire l'expressions littérale suivante :

$$Y = (9x - 12)(4x - 6)$$



#### CORRECTION 10:

$$Y = (9x - 12)(4x - 6)$$

$$Y = 9x \times 4x + 9x \times (-6) + (-12) \times 4x + (-12) \times (-6)$$

$$Y = 36x^{2} - 54x - 48x + 72$$

$$Y = 36x^{2} - 102x + 72$$





### Question 11:

Développer et réduire l'expressions littérale suivante :

$$J = (3x - 7)(x + 8)$$



#### CORRECTION 11:

$$J = (3x - 7)(x + 8)$$

$$J = 3x \times x + 3x \times 8 + (-7) \times x + (-7) \times 8$$

$$J = 3x^{2} - 24x - 7x - 56$$

$$J = 3x^{2} - 31x - 56$$





## Question 12:

Développer et réduire l'expressions littérale suivante :

$$N = (x - 1)^2 - 3(5 - x)$$



#### CORRECTION 12:

$$N = (x - 1)^{2} - 3(5 - x)$$

$$N = (x - 1)(x - 1) - 3(5 - x)$$

$$N = x \times x + x \times (-1) + (-1) \times x + (-1) \times (-1) - 3(5 - x)$$

$$N = x^{2} - x - x + 1 - 15 + 3x$$

$$N = x^{2} + x - 14$$





# EQUATIONS DU PREMIER DEGRÉ



## Question 13:

Résoudre les équations suivantes :

$$4x = -22$$

et

$$x - 27 = -9$$



#### CORRECTION 13:

$$4x = -22$$
 et  $x - 27 = -9$   
 $\frac{4x}{4} = \frac{-22}{4}$  et  $x = -27 + 27 = -9 + 27$   
 $x = -5,5$  et  $x = 18$ 





## Question 14:

Résoudre les équations suivantes :

$$-5x = -22$$

et 
$$2x - 7 = 8$$



#### CORRECTION 14:

$$-5x = -22 et 2x - 7 = 8$$

$$\frac{-5x}{-5} = \frac{-22}{-5} et 2x - 7 + 7 = 8 + 7$$

$$x = 4,4 et 2x = 15$$

$$x = \frac{15}{2}$$

$$x = 7,5$$





## Question 15:

Résoudre l'équation suivante :

$$3x - 5 = 7 - 2x$$



#### CORRECTION 15:

$$3x - 5 = 7 - 2x$$
 (on regroupe les termes en x d'un côté  $3x + 2x = 7 + 5$  et les termes sans x de l'autre.)  $5x = 12$   $\frac{5x}{5} = \frac{12}{5}$   $x = 2.4$ 





## Question 16:

Résoudre l'équation suivante :

$$6 - 5x = x + 9$$



### CORRECTION 16:

$$6-5x = x + 9$$
 (on regroupe les termes en x d'un côté  $-5x - x = 9 - 6$  et les termes sans x de l'autre.)  $-6x = 3$   $\frac{-6x}{-6} = \frac{3}{-6}$   $x = -\frac{1}{2} = -0.5$ 







