

Tout résultat non justifié ne sera pas pris en compte, sauf précision contraire de l'énoncé.

EXERCICE 1 :

(4 points)

Calculer chaque expression en détaillant les calculs comme cela a été fait en classe.

$A = -15 - 3,2 \times (-8) + 10,5 : 2,5$ $A = -15 + 25,6 + 4,2$ priorité \times et \div $A = -15 + 29,8$ addition de même signe $A = 14,8$ addition de signe contraire	$B = -5 \times [-2 - 5 + 3 - (3 - (-1) \times 2) \div (-5)] - 14$ $B = -5 \times [-2 - 5 + 3 - (3 - (-2)) \div (-5)] - 14$ priorité aux calculs dans les parenthèses les plus intérieures $B = -5 \times [-2 - 5 + 3 - (3 + 2) \div (-5)] - 14$ parenthèses $B = -5 \times [-2 - 5 + 3 - 5 \div (-5)] - 14$ parenthèses $B = -5 \times [-2 - 5 + 3 + 1] - 14$ priorité \div $B = -5 \times [-7 + 4] - 14$ additions même signe $B = -5 \times [-3] - 14$ $B = 15 - 14$ priorité \times $B = 1$
---	--

EXERCICE 2 :

(5 points)

On considère l'expression : $C = 4(3x - 8) - (x + 3)(x - 5)$

1. Développer :

$$4(3x - 8) = 4 \times 3x - 4 \times 8$$

$$4(3x - 8) = 12x - 32$$

2. Développer :

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

$$(x + 3)(x - 5) = x^2 - 5x + 3x - 15$$

$$(x + 3)(x - 5) = x^2 - 2x - 15$$

3. une réduction de C :

$$C = 4(3x - 8) - (x + 3)(x - 5)$$

$$C = 12x - 32 - [x^2 - 2x - 15]$$

signe « - » devant un produit de facteurs !

$$C = 12x - 32 - x^2 + 2x + 15]$$

$$C = -x^2 + 12x + 2x + 15 - 32]$$

$$C = -x^2 + 14x - 17]$$

4. Pour $x = 1$.

a) $C = 4(3 \times 1 - 8) - (1 + 3)(1 - 5) = 4 \times (-5) - 4 \times (-4) = -20 + 16 = -4$

b) $C = -1^2 + 14 \times 1 - 17 = 14 - 18 = -4$

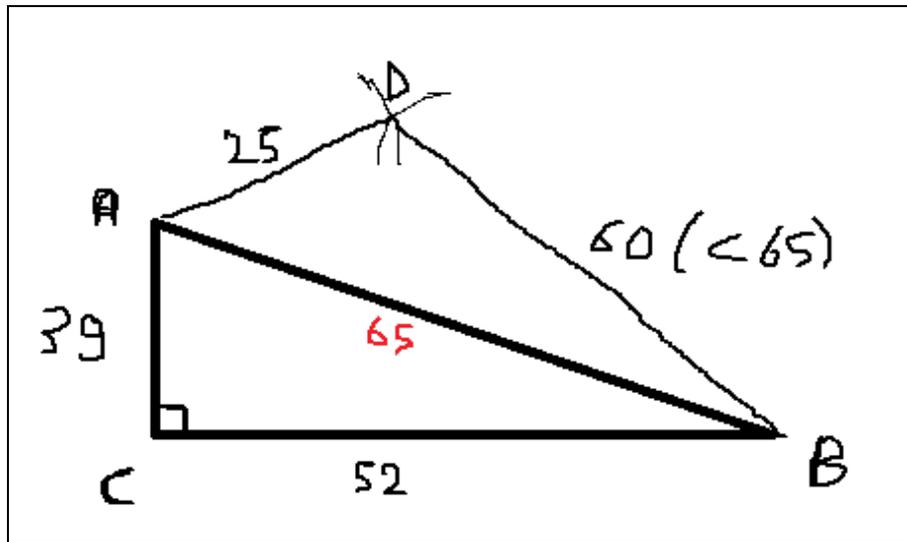
c) Comme les valeurs obtenues sont identiques, les développements effectués aux questions « 1. » à « 3. » sont sûrement justes, mais on ne peut pas l'affirmer.

(Si les valeurs avaient été différentes, on aurait pu affirmer par contre que les développements effectués contenaient une erreur!)

EXERCICE 3 :**(5 points)**

On considère un triangle ABC rectangle en C tel que AC = 39 mm et BC = 52 mm.

1. Faire un schéma à main levée de la situation, sur lequel vous reporterez les données.



2. On applique le théorème de Pythagore dans le triangle ABC rectangle en C.

On sait que le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des côtés adjacents à l'angle droit.

On a donc l'égalité :

$$\begin{aligned} AB^2 &= AC^2 + BC^2 \\ AB^2 &= 39^2 + 52^2 \\ AB^2 &= 1521 + 2704 \\ AB^2 &= 4225 \end{aligned}$$

On en déduit alors : $AB = \sqrt{4225} = 65$. **La longueur AB est de 65 mm.**

3. Soit D tel que AD = 25 mm et BD = 60 mm.

- a) Données sur le schéma de la question 1.
b) Le triangle ABD a pour plus long côté [AB].

D'une part : $AB^2 = 4225$

D'autre part : $AD^2 + BD^2 = 25^2 + 60^2 = 4225$

Donc : $AB^2 = AD^2 + BD^2$

Or d'après la réciproque du théorème de Pythagore : Si le carré du plus long côté d'un triangle est égal à la somme des carrés des deux autres côtés de ce triangle, alors ce triangle est rectangle au sommet opposé à son plus long côté.

Par conséquent **le triangle ABD est rectangle en D.**

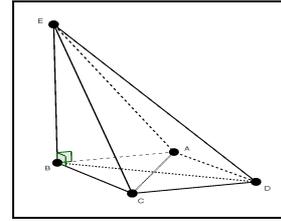
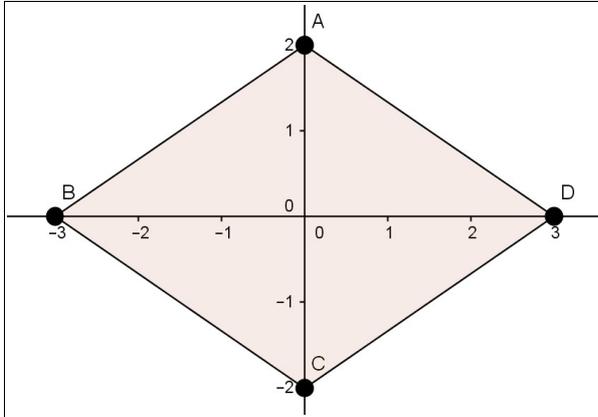
TOURNER LA FEUILLE.

EXERCICE 4 :**(4 points)**

La pyramide EABCD a pour hauteur [EB] et pour base le losange ABCD.

On donne $EB = 7 \text{ cm}$; $AC = 4 \text{ cm}$ et $BD = 6 \text{ cm}$.

1. Construire le losange en vraie grandeur.



2. Il y a plusieurs façon de calculer l'aire du losange ABCD. On peut passer par 4 les triangles rectangles qui sont aussi des demi rectangles, ou bien on peut passer par le rectangle qui contient le triangle.

Je passe, pour cette correction par le rectangle qui contient le losange !

$$\text{Aire}(ABCD) = \frac{1}{2} \text{Aire}(EFGH) \quad \text{Connaissance appliquée à l'énoncé !}$$

$$\text{Aire}(ABCD) = \frac{1}{2} \times 4 \times 6$$

$$\boxed{\text{Aire}(ABCD) = 12 \text{ cm}^2}$$

3. On en déduit le volume de cette pyramide :

$$\text{Volume}(EABCD) = \frac{1}{3} \times \text{Aire}(ABCD) \times EB \quad \text{ce qui applique à votre énoncé la connaissance !}$$

$$\text{Volume}(EABCD) = \frac{1}{3} \times 12 \times 7$$

$$\boxed{\text{Volume}(EABCD) = 28 \text{ cm}^3}$$

Bonus (+ 1 point)
pourquoi...faites en autant !

La réponse était $\sqrt{50} \text{ cm}$. L'un de vous a trouvé le