

Exercice 2 5 points

1^{ère} partie : On s'intéresse au triangle ABC tel que AB = 6 cm ; AC = 14,4 cm et BC = 15,6 cm.

1- Démontrer que ce triangle est rectangle.

Dans le triangle ABC, le plus grand côté est [BC].

D'une part, $BC^2 = 15,6^2$ et d'autre part, $AB^2 + AC^2 = 6^2 + 14,4^2$
 $BC^2 = 243,36$ $AB^2 + AC^2 = 36 + 207,36$ $AB^2 + AC^2 = 243,36$

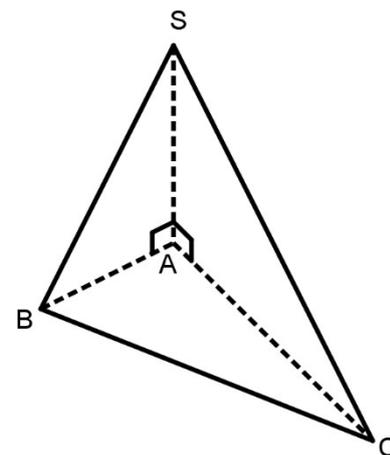
On constate que $BC^2 = AB^2 + AC^2$, l'égalité de Pythagore est vérifiée et donc le triangle ABC est rectangle en A.

2- Calculer l'aire de ce triangle.

$A = \frac{\text{côté} \times \text{hauteur correspondante}}{2}$ On utilise les deux côtés de l'angle droit.

$A = \frac{AB \times AC}{2}$ $A = \frac{6 \times 14,4}{2}$ $A = 43,2 \text{ cm}^2$

2^{ème} partie : On s'intéresse à la pyramide SABC de hauteur SA = 7 cm et dont la base est le triangle ABC décrit dans la 1^{ère} partie.



3- Calculer le volume de cette pyramide.

$V = \frac{\text{Aire de la base} \times \text{hauteur}}{3}$ $V = \frac{43,2 \times 7}{3}$ $V = 100,8 \text{ cm}^3$.

Exercice 3 5 points

On considère l'expression $A = x^2 - 3x + 5$.

- 1- Montrer que si $x = 4$ alors $A = 9$. **$A = 4^2 - 3 \times 4 + 5 = 16 - 12 + 5 = 4 + 5 = 9$**
- 2- Calculer cette expression A pour $x = -1$. **$A = (-1)^2 - 3 \times (-1) + 5 = 1 + 3 + 5 = 9$**

3- Le tableau ci-dessous indique les différentes valeurs obtenues pour l'expression A en fonction de x. Ce tableau représente-t-il une situation de proportionnalité ?

	A	B	C	D	E	F	G
1	x	0	1	2	3	4	5
2	A	5	3	3	5	9	15

- 1^{ère} possibilité : le produit en croix $0 \times 3 = 0$ et $5 \times 1 = 5$**
Comme $0 \times 3 \neq 5 \times 1$ alors il n'y a pas de proportionnalité.
- 2^{ème} possibilité : Quand x double ($1 \times 2 = 2$) alors A ne double pas ($3 \times 2 \neq 3$)**
- 3^{ème} possibilité : le coefficient de proportionnalité ; par exemple, $3 \div 1 \neq 3 \div 2$...**

4- Eric souhaiterait choisir un nombre x tel que la valeur obtenue avec l'expression A soit le double de ce nombre.

Pour cela, quelle équation doit-il tester ?

Proposition 1 : $x^2 - 3x + 5 = x^2$ **Proposition 2 : $x^2 - 3x + 5 = 2x$** Proposition 3 : $x^2 - 3x + 5 = x + 2$

5- Eric pense avoir trouver la réponse en prenant $x = 1$.

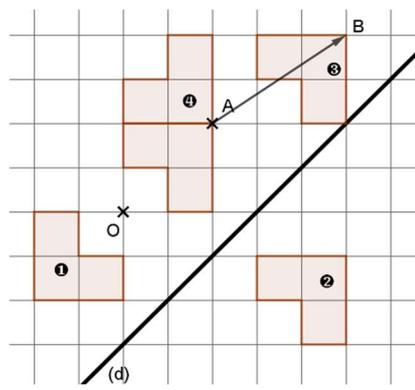
Tester cette solution pour l'équation que vous avez sélectionnée à la question précédente.

D'une part, $x^2 - 3x + 5 = 1^2 - 3 \times 1 + 5 = 1 - 3 + 5 = -2 + 5 = 3$ (réponse d'ailleurs notée dans le tableau)

D'autre part, $2x = 2 \times 1 = 2$

On constate que $x^2 - 3x + 5 \neq 2x$ pour $x = 1$ donc 1 n'est pas solution de cette équation.

Exercice 4 4 points



Construire l'image de la figure par :

- 1- La symétrie de centre O.
- 2- La symétrie d'axe (d)
- 3- La translation qui transforme A en B.
- 4- La rotation de centre A, d'angle 90° dans le sens des aiguilles d'une montre.

Exercice 5 3 points

- 1- Dans un magasin, il y a 750 t-shirts à vendre dont 24 % sont noirs.
Combien cela représente-t-il de t-shirts noirs ?

TOTAL : 750 → PARTIE : ?

$k = 0,24$ $750 \times 0,24 = 180$ t-shirts noirs



- 2- Dans un autre magasin, il y a 125 t-shirts noirs ; 141 t-shirts blancs et 234 t-shirts d'une autre couleur.
On achète un t-shirt au hasard dans ce 2^{ème} magasin, quelle est la probabilité pour qu'il soit noir ?

$P = \frac{\text{cas favorable}}{\text{cas total}}$ $P = \frac{125}{125 + 141 + 234}$ $P = \frac{125}{500}$ On simplifie $P = \frac{1}{4}$ ou 25 %

- 3- Dans quel magasin, la proportion de t-shirts noirs est-elle la plus importante ?

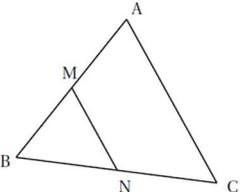
Attention : il y a 180 t-shirts noirs dans le 1^{er} magasin et 125 dans le 2^{ème} mais cela ne signifie pas que la proportion est plus grande dans le 1^{er} magasin !

Pour cela, on s'intéresse par exemple aux pourcentages :

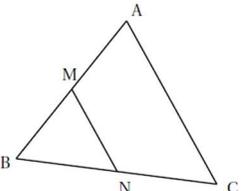
1^{er} magasin : 24 % de t-shirts noirs 2^{ème} magasin : 25 % de t-shirts noirs.

C'est dans le 2^{ème} magasin que la proportion (la part, le pourcentage) est la plus élevée.

Exercice 1 3 points Dans la colonne choix, noter la lettre de la réponse qui est correcte (une seule bonne réponse par question)

QUESTIONS	REPONSE A	REPONSE B	REPONSE C	REPONSE D	CHOIX
$3^4 =$	12	81	30 000	18	B
$2 \times (-5) =$	-10	-3	-7	10	A
$-5 - 1 =$	-4	+4	-6	+6	C
Dans ma playlist, j'ai 15 chansons françaises qui représentent 12 % de mes chansons. Pour savoir le nombre total de chansons, on calcule :	$15 \times 0,12$	$12 \div 0,15$	$15 \div 0,12$	15×12	C
 <p>(MN) et (AC) sont parallèles ; A, M et B sont alignés tout comme B, N et C. On a donc</p>	$\frac{AM}{AB} = \frac{CN}{CB} = \frac{MN}{AC}$	$\frac{BM}{BA} = \frac{BN}{BC} + \frac{MN}{AC}$	$\frac{BM}{AB} = \frac{BN}{BC} = \frac{MA}{NC}$	$\frac{BM}{BA} = \frac{BN}{BC} = \frac{MN}{AC}$	D
L'inverse du nombre -10 est	+10	0,1	-0,1	1	B

Exercice 1 3 points Dans la colonne choix, noter la lettre de la réponse qui est correcte (une seule bonne réponse par question)

QUESTIONS	REPONSE A	REPONSE B	REPONSE C	REPONSE D	CHOIX
$3^4 =$	81	12	30 000	18	A
$2 \times (-5) =$	10	-3	-7	-10	D
$-5 - 1 =$	-4	+4	+6	-6	D
Dans ma playlist, j'ai 15 chansons françaises qui représentent 12 % de mes chansons. Pour savoir le nombre total de chansons, on calcule :	$15 \times 0,12$	$15 \div 0,12$	$12 \div 0,15$	15×12	B
 <p>(MN) et (AC) sont parallèles ; A, M et B sont alignés tout comme B, N et C. On a donc</p>	$\frac{AM}{AB} = \frac{CN}{CB} = \frac{MN}{AC}$	$\frac{BM}{BA} = \frac{BN}{BC} + \frac{MN}{AC}$	$\frac{BM}{BA} = \frac{BN}{BC} = \frac{MN}{AC}$	$\frac{BM}{AB} = \frac{BN}{BC} = \frac{MA}{NC}$	C
L'inverse du nombre -10 est	+10	-0,1	0,1	1	B