

Problème :

1^{ère} partie

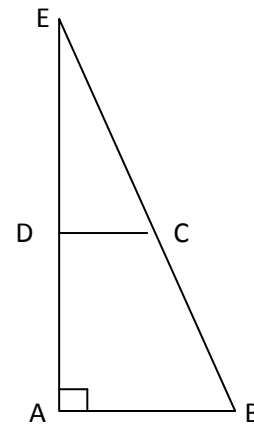
La figure construite ci contre n'est pas en vraie grandeur. Elle n'est pas à reproduire.

EAB est un triangle rectangle en A tel que $AE = 48$ cm et $AB = 16$ cm.

La parallèle à la droite (AB) passant par D est sécante à la droite (EB) au point C.

1-a- Calculer la longueur du segment [EB].

b- Ecrire cette longueur sous la forme $a\sqrt{10}$, où a est un nombre entier naturel



2- Calculer ED, puis montrer que $DC = 12$ cm.

3- Calculer les aires des triangles EDC et EAB.

4- En déduire que l'aire du quadrilatère ABCD est égale à 168 cm².

5- Le quadrilatère ABCD est la base d'un prisme droit de hauteur CH égale à 5. Ce prisme est représenté ci contre. Calculer son volume.

2^{ème} Partie :

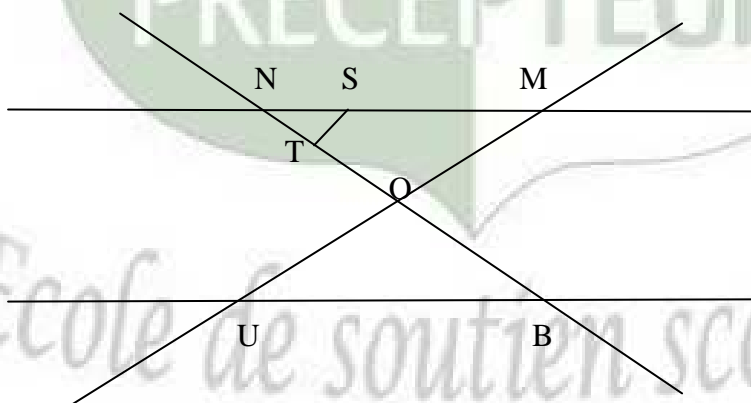
Monsieur Brico veut paver une allée de jardin avec des dalles ayant la forme d'un prisme défini à la question 5 de la 1^{ère} Partie.

- 1- Calculer le nombre minimum de dalles nécessaire pour recouvrir l'allée dont l'aire est de 10 m².
- 2- Monsieur Brico prévoit 15% de dalles de plus que ce nombre minimum pour tenir compte des pertes dues aux découpes ? combien de dalles prévoit-il ?
- 3- Les dalles sont vendues par lot de 60. Combien de lots doit-il acheter ?

Exercice 1 :

Sur la figure ci-dessous, les droites (MN) et (BU) sont parallèles. L'unité de longueur étant le cm, on donne des longueurs suivantes :

$MN = 10$, $OM = 6$, $ON = 8$ et $OU = 3$



1- Calculer les longueurs BU et BO :

- 2- S est un point du segment [MN] et T un point de segment [ON] tel que NS=8 et NT= 6.4.
Les droites (OM) et (TS) sont-elles parallèles ? Justifier votre réponse.

Exercice 2:

- 1- Calculer et donner le résultat sous de fraction irréductible

$$A = (5 - 3 \times \frac{4}{7}) \div \frac{1}{14}$$

$$B = \frac{2}{3} - \frac{3}{4} (\frac{2}{3} - 1)^2$$

- 2- Calculer et donner le résultat en écriture scientifique.

$$C = [(6 \times 10^{-3})^2 \times 5 \times 10^{11}] / (10 \times 10^{-8} \times 10^{15}) \quad D = [236 \times 10^2 - 4,5 \times 10^3] / [2 \times 10^{-4}]$$

Exercice 3:

Calculer et donner le résultat le plus simple possible (les nombres sous les radicaux seront entiers et le plus petit possible)

$$A = \sqrt{108} - 5\sqrt{75} + 3\sqrt{48}$$

$$B = \sqrt{12^2 - 8^2}$$

$$C = 6\sqrt{12} \times (-2\sqrt{3})^2$$

$$D = [3\sqrt{125} - 2\sqrt{20}] / [\sqrt{45}]$$

Exercice 4:

Dans un triangle AMN, on donne les dimensions suivantes : AN = 7.2 cm AM = 9.6 cm et MN = 12 cm

Où se trouve le centre du cercle circonscrit à ce triangle ? (Justifier)
(La figure n'est pas demandée)

Exercice 5:

Soit un cercle de centre O et de diamètre [AB], AB = 10 cm. On considère un point K sur C, tel que BK = 6 cm.

Soit (d) la droite parallèle à (KB) passant par O, elle coupe [AK] en J

- 1- A- Quelle est la nature d'ABK ?
B- Calculer AK.
- 2- A- Démontrer que J milieu de [AK].

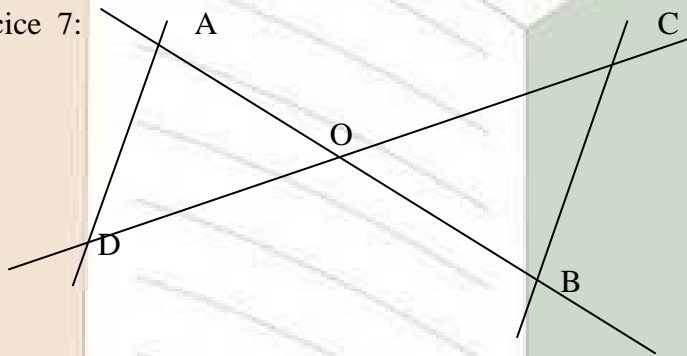
B- Calculer OJ.

Exercice 6:

Soit (C) le cercle de centre O et de diamètre [AB] tel que $AB = 7,5$ cm. Soit D un point de C tel que $BD = 6$ cm.

- 1- Calculer AD
- 2- Soit I le milieu de [AD]. Calculer OI.

Exercice 7:



On donne $OA = 5$, $OB = 7$, $BC = 13$ et $(AD) \parallel (BC)$ Calculer AD ?

Exercice 8 : Résoudre les inéquations suivantes :

$$5x - 7 \leq 9x - 13 \qquad 2x - 3(2x - 5) \geq -2(2x + 3)$$

Exercice 9 : statistique :

Une station de ski réalise une enquête auprès de 300 skieurs qui la fréquentent. Les résultats de l'enquête sont notés dans le tableau ci-dessous et indique la répartition en classe des skieurs en fonction de leur âge (en année).

Age	[0 ;10[[10 ;20[20 ;30[[30 ;40[[40 ;50[[50 ;60[[60 ;70[[70 ;80[[80 ;90[
Centre de classe	5								
Effectifs	27	45	48	39	42	36	33	24	6

- 1- Compléter ce tableau en indiquant le centre de chaque classe d'âge.
- 2- Calculer l'âge moyen des skieurs fréquentant cette station.
- 3- Quelle fréquence, en pourcentage de skieurs ayant un âge strictement inférieur à 20 ans.
- 4- Calculer la médiane, que signifie-t-elle ?