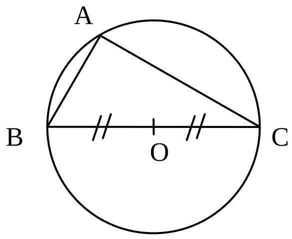
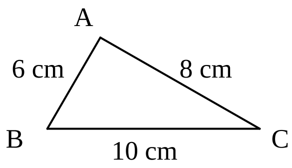
Corrigé de la partie Géométrique

Exercice 1 :



Comme le point A appartient au cercle de diamètre [BC], **le triangle ABC est rectangle en A**.

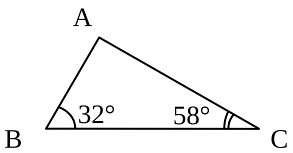


Dans le triangle ABC, le plus grand côté est [BC].
Comparons BC² et BA² + AC² :

$BC^2 = 10^2$ $\qquad$ $BA^2 + AC^2 = 6^2 + 8^2$

$BC^2 = 100$ $\qquad$ $BA^2 + AC^2 = 100$

On a BC² = BA² + AC², donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, **le triangle ABC est rectangle en A**.



Dans le triangle ABC, la somme des angles vaut 180°.

Ainsi $\widehat{BAC} = 180 - (32 + 58)$

$\widehat{BAC} = 90°$.

Donc, **le triangle ABC est rectangle en A**.

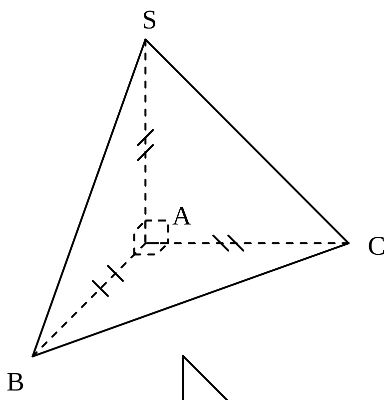
Exercice 2 :

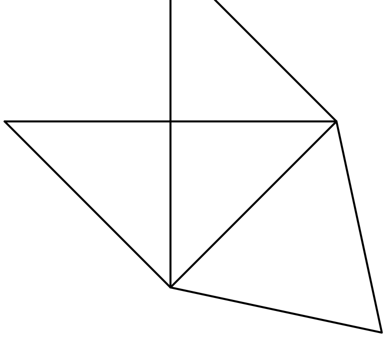
Dans le triangle LPG : (PL) est parallèle à (BS) ; S appartient à [GP] et B appartient à [GL] donc d'après la propriété de Thalès :

$$\frac{GB}{GL} = \frac{GS}{GP} = \frac{BS}{LP} \quad \text{soit} \quad \frac{GB}{GL} = \frac{11{,}5}{299} = \frac{1{,}20}{LP} \quad \text{d'où } LP = \frac{299 \times 1{,}2}{11{,}5} \qquad PL = 31{,}2 \text{ m.}$$

Le phare mesure 31,2 mètres.

Exercice 3 :





►**1.** Ce solide est une pyramide à base triangle (tétraèdre) et possède 4 faces, 4 sommets et 6 arêtes.

►**2.** Le volume d'une pyramide se calcule à l'aide de la formule :

$V = \frac{B \times h}{3}$. La hauteur est de 3 cm.

La base est un triangle isocèle rectangle : $B = \frac{3 \times 3}{2} = 4{,}5$ cm²

Ce qui donne : $V = \frac{4{,}5 \times 3}{3} = 4{,}5$ cm^3

►**3.** La longueur SC peut se calculer à l'aide du théorème de Pythagore dans le triangle rectangle SAC :

$SC^2 = SA^2 + AC^2 = 3^2 + 3^2 = 18$.

$SC = \sqrt{18} \approx 4{,}2$ cm (Valeur arrondie au 10$^{\text{ème}}$)

►**4.** Le patron est constitué de 3 triangles rectangles et d'un triangle équilatéral.

Corrigé de la partie Numérique

Exercice 4 :

$A = (-5) \times (-2) + (-3) \times 4$
$A = 10 - 12$
$\underline{A = -2}$

$B = \frac{1}{2} + \frac{5}{6}$
$B = \frac{3}{6} + \frac{5}{6}$
$B = \frac{8}{6}$
$\underline{B = \frac{4}{3}}$

$C = \frac{4}{9} + \frac{25}{9} \times \frac{2}{10}$
$C = \frac{4}{9} + \frac{5 \times \cancel{5} \times \cancel{2}}{9 \times \cancel{5} \times \cancel{2}}$
$C = \frac{9}{9}$
$\underline{C = 1}$

$D = \left(-\frac{9}{6}\right) \times \left(-\frac{14}{27}\right) \times \left(\frac{-12}{7}\right)$
$D = -\frac{\cancel{9} \times 2 \times \cancel{7} \times 2 \times \cancel{6}}{\cancel{6} \times 3 \times \cancel{9} \times \cancel{7}}$
$\underline{D = -\frac{4}{3}}$

$E = \frac{3}{4} \div \frac{7}{2}$
$E = \frac{3}{4} \times \frac{2}{7}$
$E = \frac{3 \times \cancel{2}}{\cancel{2} \times 2 \times 7}$
$\underline{E = \frac{3}{14}}$

Exercice 5 :

►1. Si $x = -2$; $F = (-2)^2 + 2 \times (-2) - 5$
$F = 4 - 4 - 5$
$\underline{F = -5}$.

►2. Si $x = -2$; $G = -5 \times (-2 + 3)$
$G = -5 \times 1$
$\underline{G = -5}$.

►3. Ce n'est pas parce que les expressions F et G sont égales lorsque $x = -2$ qu'elles le sont tout le temps. Testons-les par exemple pour $x = 1$:

Si $x = 1$; $F = 1^2 + 2 \times 1 - 5$
$F = 1 + 2 - 5$
$\underline{F = -2}$.

Si $x = 1$; $G = -5 \times (1+ 3)$
$G = -5 \times 4$
$\underline{G = -20}$.

Exercice 6 : Pour chacune des questions, on pouvait appliquer les formules ou utiliser un tableau de proportionnalité :

►1. Appliquons la formule $v = \frac{d}{t}$,

avec $d = 6$ km et $t = 18$ min $= \frac{18}{60}$ h

$v = \frac{6}{\frac{18}{60}} = \underline{\mathbf{20\ km/h}}$.

ou

Temps en min	18	60
Distance en km	6	?

: 3

La distance parcourue en 60 minutes correspond à la valeur de la vitesse en km/h, c'est-à-dire ***20 km/h***.

►2. Appliquons la formule $t = \frac{d}{v}$,

avec $d = 18$ km et $v = 15$ km/h

$t = \frac{18}{15} = 1{,}2$ h

Soit ***t = 1 h 12 min***

ou

Temps en min	60	t
Distance en km	15	18

×4

$t = 18 \times 4 = 72$ min.

Soit ***t = 1 h 12 min***

►**3.** Appliquons la formule $v = \dfrac{d}{t}$, **ou**

avec $d = 24$ km et $t = 18$ min + 1 h 12 min

$t = 1,5$ h

$v = \dfrac{24}{1,5}$

<u>***v* = *16* km/h**</u>.

Temps en h	1,5	*1*
Distance en km	24	?

? = 24 : 1,5 = 16

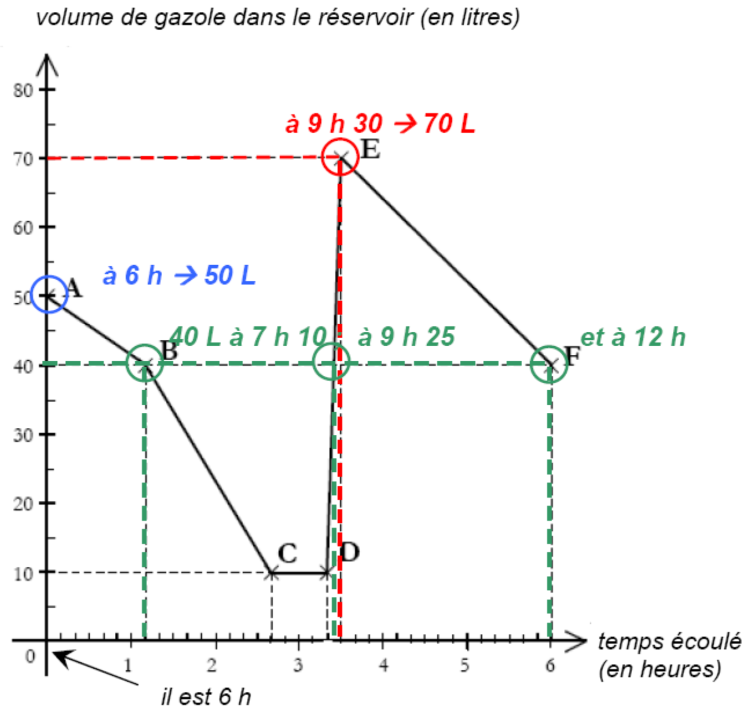
Donc <u>***v* = *16* km/h**</u>

<u>Corrigé de la partie Problèmes</u>

<u>PROBLEME 1 :</u>

questions	calculs	réponses
Combien de places compte le car ?	12 × 4 + 5 = 53	Le car compte <u>**53 places**</u>.
Combien y a-t-il de passagers ?	26 + 3 = 29	Il y a <u>**29 passagers**</u>.
Combien reste-t-il de sièges libres ?	53 – 29 = 24	Il reste <u>**24 places libres**</u>.
Quelle distance a été parcourue ?	5 938 – 5 748 = 190 km	Le car <u>**a parcouru 190 km**</u>.
Combien de temps la sortie a-t-elle duré ?	17 h – 9 h 05 min = 7 h 55 min.	La sortie <u>**a duré 7 h 55 min**</u>.
Combien le car a-t-il consommé de gazoil ?	67,20 ÷ 1,20 = 56 L	Le car <u>**a consommé 56 L**</u> de gazoil.

<u>PROBLEME 2 :</u>



Période	de 6 h à 7 h 10	de 7 h 10 à 8 h 40	de 8 h 40 à 9 h 20	de 9 h 20 à 9 h 30	de 9 h 30 à 12 h
Travail effectué	***(faible conso)*** **déplacement**	***(forte conso)*** **terrassement**	***(aucune conso)*** **pause**	***(niveau remonte)*** **plein**	***(conso moyenne)*** **chargement**

►**4.** Entre les points B et C, 30 L de gazole sont consommés en 1 h 30 min (ou 1,5 h).

Nombre de litres consommés	30	70
Temps en h	1,5	<u>**3,5**</u>

En utilisant la proportionnalité, on trouve qu'il faudrait <u>**3 h 30 min**</u> pour vider le réservoir de 70L.

<u>**Question Bonus**</u> **:** En appelant x l'âge recherché, on a :
$3\,(x + 3) - 3\,(x - 3) = x$ soit $3x + 9 - 3x + 9 = x$ donc $x = 18$. Ainsi l'âge recherché est <u>**18 ans**</u>.