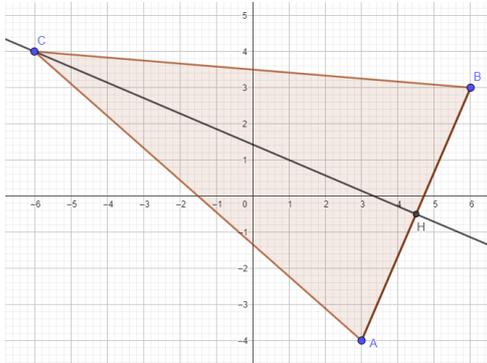


Note : / 20	Corrigé du devoir maison n°2 A rendre le lundi 8 janvier 2024	Nom : Prénom :
-------------------	---	-------------------

Exercice 1 :
Partie I :


La donnée affichée est $t1 = 43,5$

Cela correspond à l'aire du triangle ABC.

Partie II :

- a) Calculer les longueurs AB, BC, AC.

$$AB = \sqrt{(6 - 3)^2 + (3 + 4)^2} = \sqrt{9 + 49} = \sqrt{58}$$

$$BC = \sqrt{(-6 - 6)^2 + (4 - 3)^2} = \sqrt{144 + 1} = \sqrt{145}$$

$$AC = \sqrt{(-6 - 3)^2 + (4 + 4)^2} = \sqrt{81 + 64} = \sqrt{145}$$

- b) Quelle est la nature du triangle ? Justifier la réponse.

Comme $AC = BC = \sqrt{145}$ alors le triangle ABC est isocèle en C.

De plus, si le triangle était rectangle, l'hypoténuse serait AB, or $AB < AC$ donc ce n'est pas possible et le triangle n'est pas rectangle.

- c) Calculer les coordonnées du milieu H du segment [AB].

$$H\left(\frac{3 + 6}{2}; \frac{-4 + 3}{2}\right) = \left(\frac{9}{2}; -\frac{1}{2}\right) = (4,5; -0,5)$$

On admet que (CH) est une hauteur du triangle issue de C.

- d) Calculer l'aire du triangle ABC ?

$$\text{Aire} = \frac{\text{Base} \times \text{Hauteur}}{2} = \frac{AB \times CH}{2}$$

Calcul de la longueur CH :

$$CH = \sqrt{(4,5 + 6)^2 + (-0,5 - 4)^2} = \sqrt{110,25 + 20,25} = \sqrt{130,5} \approx 11,42$$

$$\text{Aire} = \frac{\sqrt{58} \times \sqrt{130,5}}{2} = \frac{\sqrt{7569}}{2} = \frac{87}{2} = 43,5$$

- e) Comment vérifier cette réponse sur Geogebra ? cela correspond à la valeur de t1.



Exercice 2 :

a) On donne $\cos x = \frac{4}{7}$. Calculer $\sin x$ puis calculer $\tan x$.

On sait que : $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$

$$\text{Donc } \left(\frac{4}{7}\right)^2 + \sin^2 x = 1 \Leftrightarrow \sin^2 x = 1 - \frac{16}{49} = \frac{33}{49} \text{ ainsi } \sin x = \sqrt{\frac{33}{49}} = \frac{\sqrt{33}}{\sqrt{49}} = \frac{\sqrt{33}}{7}$$

On sait que : $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$

$$\tan x = \frac{\frac{\sqrt{33}}{7}}{\frac{4}{7}} = \frac{\sqrt{33}}{7} \times \frac{7}{4} = \frac{\sqrt{33}}{4}$$

b) On donne $\sin x = \frac{1}{3}$. Calculer $\cos x$ puis calculer $\tan x$.

On sait que : $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$

$$\text{Donc } \cos^2 + \left(\frac{1}{3}\right)^2 = 1 \Leftrightarrow \cos^2 x = 1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9} \text{ ainsi } \cos x = \sqrt{\frac{8}{9}} = \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{9}} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

On sait que : $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$

$$\tan x = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{2\sqrt{2}}{3}} = \frac{1}{3} \times \frac{3}{2\sqrt{2}} = \frac{1}{2\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2 \times 2} = \frac{\sqrt{2}}{4}$$

Exercice 3 : Développements et factorisations

5 exercices à faire sur Capytale avec le code **e352-2585336**

Exercice 4 :

- a) Compléter la fiche de statistiques du contrôle 4
- b) Rédiger les interprétations de ces statistiques