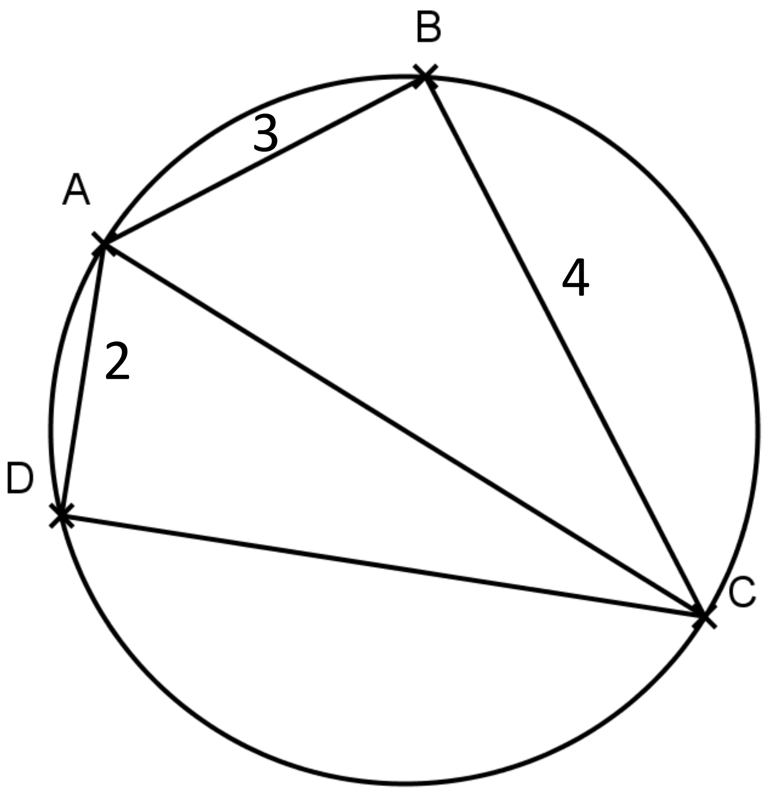
Méli-mélo
Série 1
Géométrie plane

Calcul mental et automatismes – IREM de Clermont-Ferrand

N°1

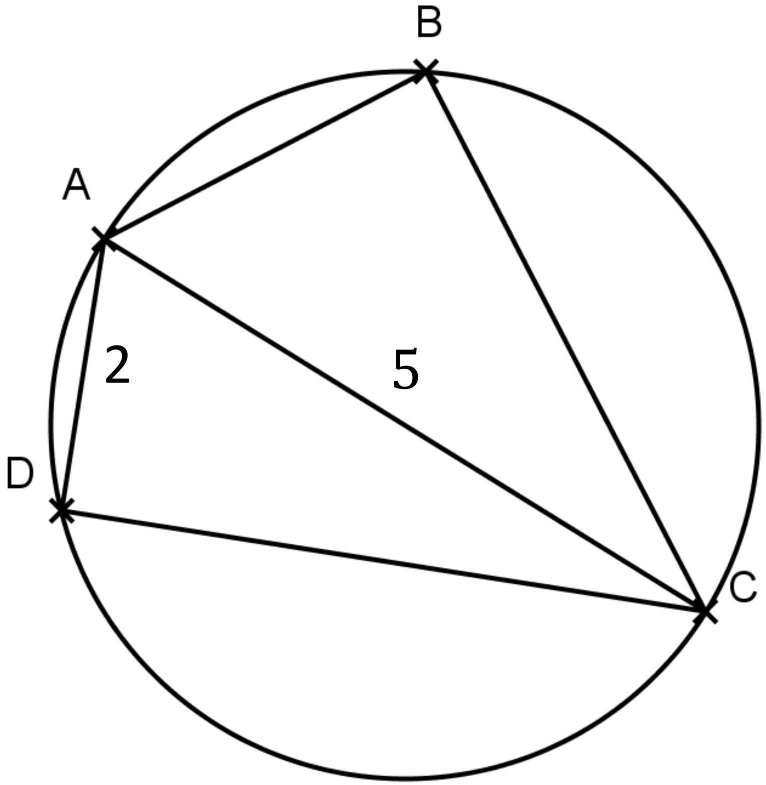
Sur la figure ci-dessous, B et D sont deux points du cercle de diamètre [AC].



Calculer la longueur AC.

N°2

Sur la figure ci-dessous, B et D sont deux points du cercle de diamètre [AC].



Calculer la longueur CD.

N°3

Dans un repère du plan, on considère les points $A(1; -2)$ et $B(3; -1)$.

Calculer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$.

N°4

Dans un repère du plan, on considère les points A(1; –2) et B(3; –1).

Calculer les coordonnées du milieu de [AB].

N°5

Dans un repère orthonormé du plan, on considère les points $A(1; -2)$ et $B(3; -1)$.

Calculer la longueur AB.

N°6

Dans un repère du plan, on considère les points $A(1 ; -2)$ et $B(3 ; -1)$.

Calculer le coefficient directeur de la droite (AB).

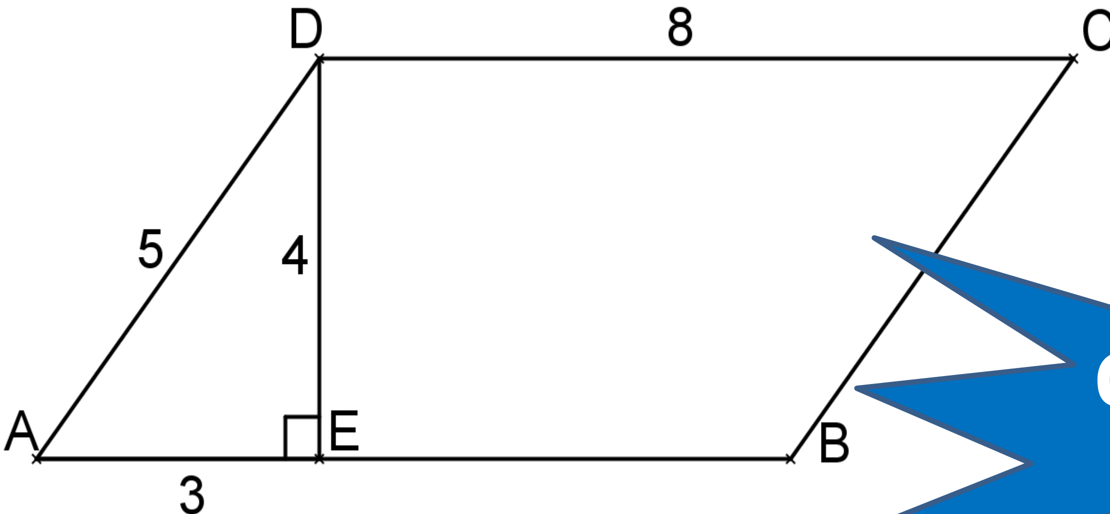
N°7

Dans un repère du plan, on considère deux vecteurs $\vec{u}(3; -4)$ et $\vec{v}(9; y)$.

Déterminer le réel y tel que les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ soient colinéaires.

N°8

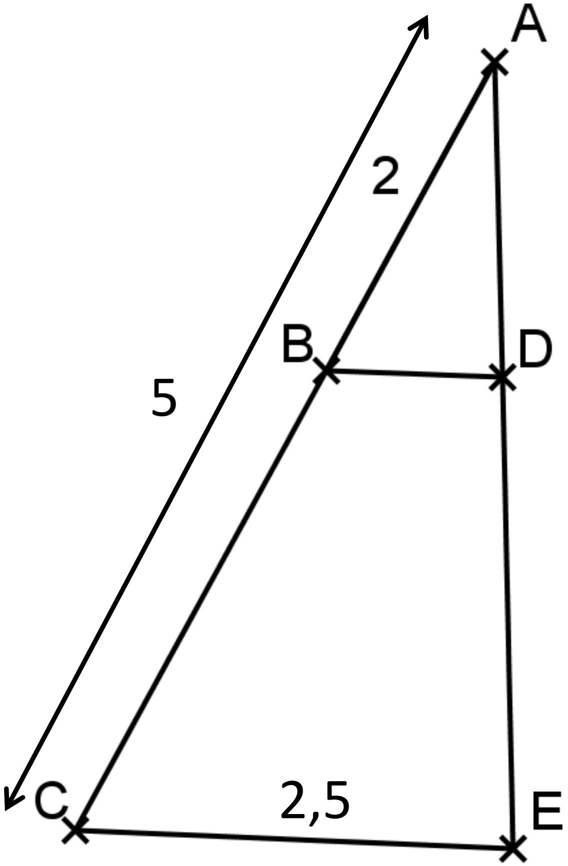
Sur la figure ci-dessous, ABCD est un parallélogramme et E est un point de [AB].



Calculer l'aire de ABCD.

N°9

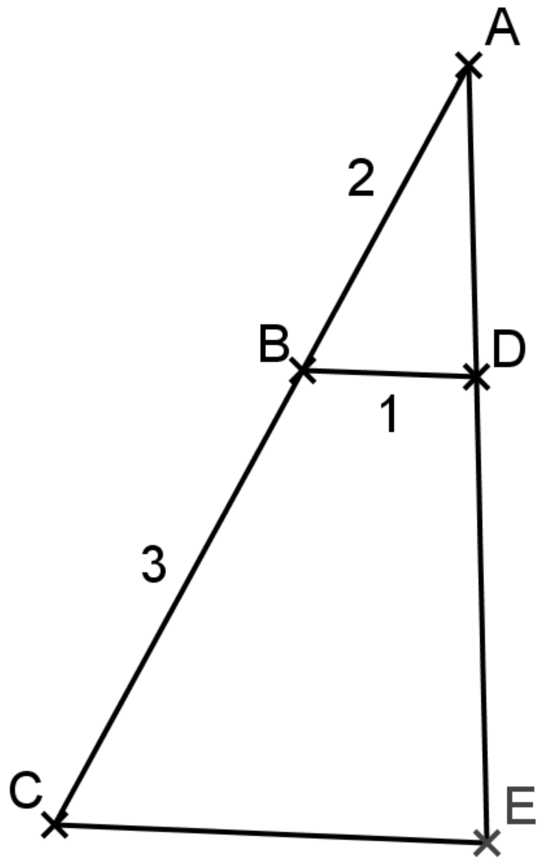
Sur la figure ci-dessous, B ∈ [AC], D ∈ [AE], (BD) //(CE).



Calculer la longueur BD.

N°10

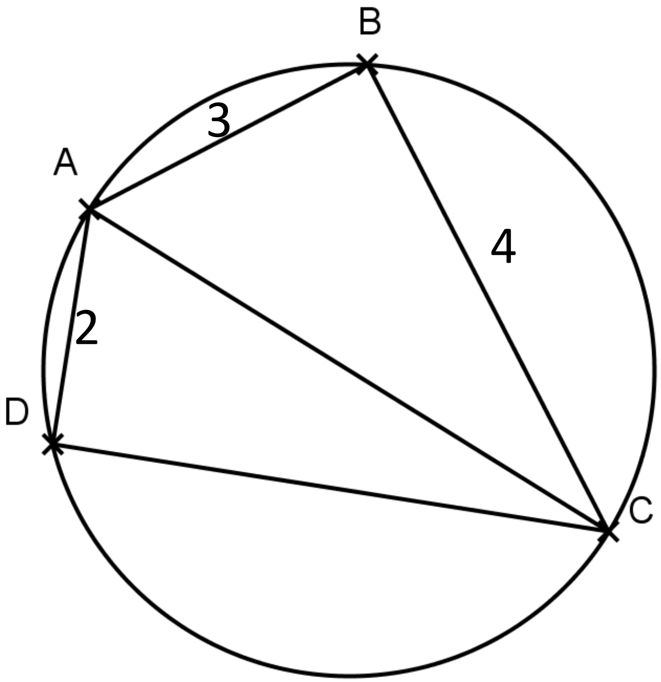
Sur la figure ci-dessous, $B \in [AC]$, $D \in [AE]$, $(BD) // (CE)$.



CORRECTION

N°1

Sur la figure ci-dessous, B et D sont deux points du cercle de diamètre [AC].



Calculer la longueur AC.

Le triangle ABC étant inscrit dans le cercle de diamètre [AC], il est rectangle en B.

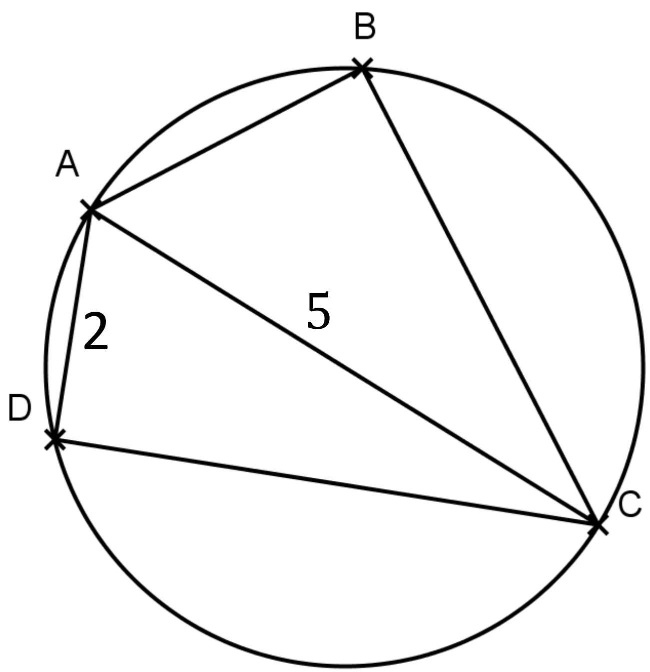
En appliquant le théorème de Pythagore dans le triangle ABC rectangle en B, on obtient :

$\mathrm{AC}^2 = \mathrm{AB}^2 + \mathrm{BC}^2 = 3^2 + 4^2 = 25$

D'où $\mathbf{AC = \sqrt{25} = 5}$

N°2

Sur la figure ci-dessous, B et D sont deux points du cercle de diamètre [AC].



Calculer la longueur CD.

Le triangle ACD étant inscrit dans le cercle de diamètre [AC], il est rectangle en D.

En appliquant le théorème de Pythagore dans le triangle ADC rectangle en D, on obtient :
$CD^2 = AC^2 - AD^2 = 5^2 - 2^2 = 25 - 4 = 21$

D'où $\mathbf{CD = \sqrt{21}}$

N°3

Dans un repère du plan, on considère les points $A(1; -2)$ et $B(3; -1)$.

Calculer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{\mathbf{AB}}$.

$\overrightarrow{AB}$ a pour coordonnées $\begin{pmatrix} 3-1 \\ -1-(-2) \end{pmatrix}$ c'est-à-dire $\overrightarrow{\mathbf{AB}}\begin{pmatrix} \mathbf{2} \\ \mathbf{1} \end{pmatrix}$

N°4

Dans un repère du plan, on considère les points A$(1; -2)$ et B$(3; -1)$.

Calculer les coordonnées du milieu de [AB].

Le milieu I a pour coordonnées

$$\left(\frac{1+3}{2} ; \frac{-2+(-1)}{2}\right)$$

c'est-à-dire $\left(\mathbf{2}\ ; -\frac{\mathbf{3}}{\mathbf{2}}\right)$

N°5

Dans un repère orthonormé du plan, on considère les points $A(1; -2)$ et $B(3; -1)$.

Calculer la longueur AB.

$$\mathrm{AB} = \sqrt{(3-1)^2 + (-1-(-2))^2} = \sqrt{2^2 + 1^2}$$

$$\mathbf{AB = \sqrt{5}}$$

N°6

Dans un repère du plan, on considère les points $A(1; -2)$ et $B(3; -1)$.

Calculer le coefficient directeur de la droite (AB).

Le coefficient directeur de (AB) est

$\dfrac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \dfrac{-1-(-2)}{3-1}$ c'est-à-dire $\boldsymbol{\dfrac{1}{2}}$

N°7

Dans un repère du plan, on considère deux vecteurs $\vec{u}(3; -4)$ et $\vec{v}(9; y)$.

Déterminer le réel y tel que les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ soient colinéaires.

$\vec{u}$ et $\vec{v}$ étant colinéaires, leurs coordonnées sont proportionnelles.

$\times 3$

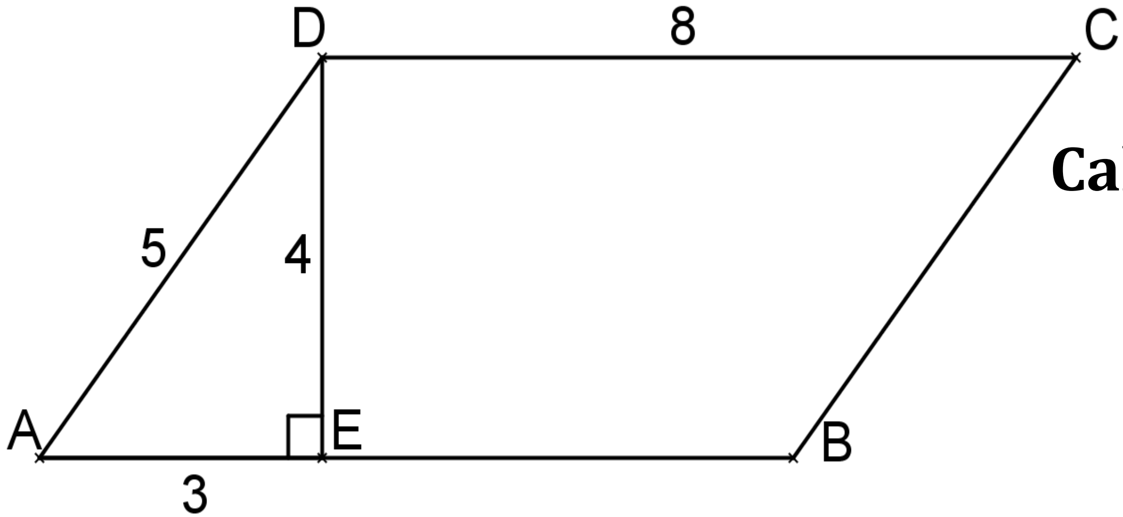
$$\vec{u}\begin{pmatrix}3\\-4\end{pmatrix} \qquad \vec{v}\begin{pmatrix}9\\y\end{pmatrix}$$

$\times 3$

D'où $\mathbf{y = -4 \times 3 = -12}$

N°8

Sur la figure ci-dessous, ABCD est un parallélogramme et E est un point de [AB].



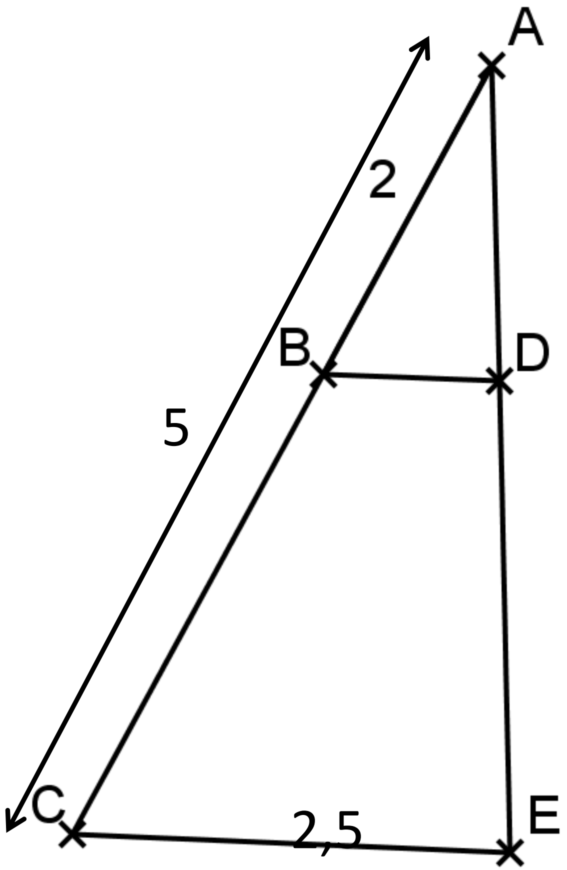
Calculer l'aire de ABCD.

L'aire $\mathcal{A}$ de ABCD est $AB \times ED$.

$$\boldsymbol{\mathcal{A} = 8 \times 4 = 32}$$

N°9

Sur la figure ci-dessous, B ∈ [AC], D ∈ [AE], (BD) //(CE).



Calculer la longueur BD.

En appliquant le théorème de Thalès,

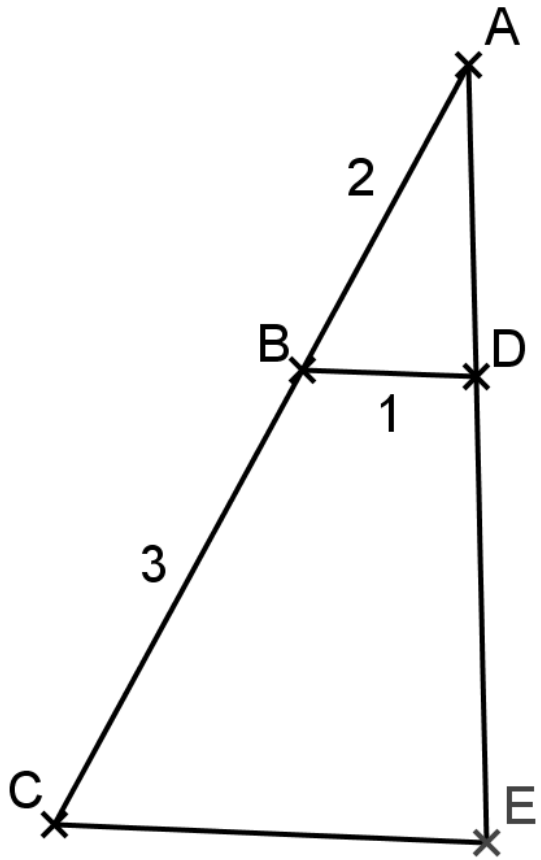
on obtient : $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{CE}$

Ce qui équivaut à $\frac{2}{5} = \frac{BD}{2,5}$

D'où $\mathbf{BD = \frac{2 \times 2,5}{5} = 1}$

N°10

Sur la figure ci-dessous, $B \in [AC]$, $D \in [AE]$, $(BD)\ //(CE)$.



Calculer la longueur CE.

En appliquant le théorème de Thalès,

on obtient : $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{CE}$

Ce qui équivaut à $\frac{2}{5} = \frac{1}{CE}$

D'où $\mathbf{CE = \frac{5}{2} = 2,5}$

FIN