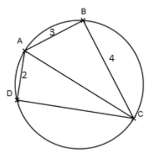
Méli-mélo de géométrie – Série 1 – Correction

CONSIGNE : *Répondre aux questions posées.*

CORRECTION

N°1

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



Calculer la longueur AC.

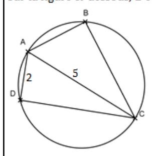
Le triangle ABC étant inscrit dans le cercle de diamètre [AC], il est rectangle en B.

En appliquant le théorème de Pythagore dans le triangle ABC rectangle en B, on obtient :
$AC^2 = AB^2 + BC^2 = 3^2 + 4^2 = 25$

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 $\overrightarrow{AB}$.

$\overrightarrow{AB}$ 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.

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

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

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

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.

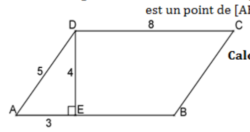
$\vec{u}$ et $\vec{v}$ étant colinéaires, leurs coordonnées sont proportionnelles.

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

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].



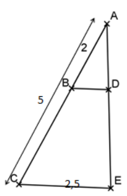
Calculer l'aire de ABCD.

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

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

N°9

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



Calculer la longueur BD.

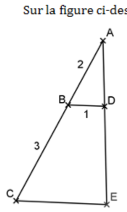
En appliquant le théorème de Thalès, on obtient : $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{CE}$

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

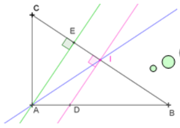
Méli-mélo de géométrie – Série 2 – Correction

Consigne : *Répondre aux questions posées.*

CORRECTION

QUESTION N°1

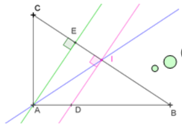
ABC est un triangle.
I est le milieu de [CB].
Les droites (AE) et (DI) sont perpendiculaires à (BC).



La médiane issue de A dans le triangle ABC est la droite (AI).

QUESTION N°2

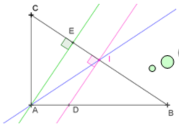
ABC est un triangle.
I est le milieu de [CB].
Les droites (AE) et (DI) sont perpendiculaires à (BC).



La hauteur issue de A dans le triangle ABC est la droite (AE).

QUESTION N°3

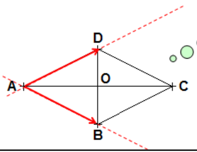
ABC est un triangle.
I est le milieu de [CB].
Les droites (AE) et (DI) sont perpendiculaires à (BC).



La médiatrice de [BC] est la droite (DI).

QUESTION N°4

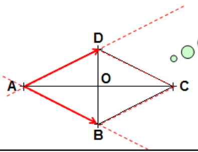
ABCD est un losange de centre O.
On se place dans le repère :
$(A\,;\overrightarrow{AB}\,,\overrightarrow{AD})$



Les coordonnées du point D sont : $(0\,;1)$

QUESTION N°5

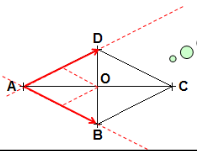
ABCD est un losange de centre O.
On se place dans le repère :
$(A\,;\overrightarrow{AB}\,,\overrightarrow{AD})$



Les coordonnées du point C sont : $(1\,;1)$

QUESTION N°6

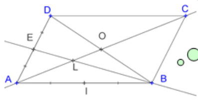
ABCD est un losange de centre O.
On se place dans le repère :
$(A\,;\overrightarrow{AB}\,,\overrightarrow{AD})$



Les coordonnées du point O sont : $\left(\frac{1}{2}\,;\frac{1}{2}\right)$

QUESTION N°7

ABCD est un parallélogramme de centre O.
I et E sont les milieux respectifs de [AB] et [AD].
(AO) et (BE) se coupent en L.

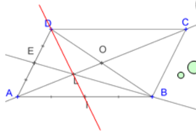


Le point L est le centre de gravité du triangle ADB.

En effet : L est le point d'intersection des médianes (BE) et (AO).

QUESTION N°8

ABCD est un parallélogramme de centre O.
I et E sont les milieux respectifs de [AB] et [AD].
(AO) et (BE) se coupent en L.



Les points D, I et L sont alignés.

En effet : L étant le centre de gravité de ADB, la droite (DL) est la troisième médiane et coupe [AB] en son milieu I.

QUESTION N°9

Dans un repère du plan, on donne :

$$\vec{u}\binom{3}{-5},\ \vec{v}\binom{-2}{5}$$

$\vec{u}$ et $\vec{v}$ ne sont pas colinéaires.

En effet : $-5\times(-1)=5$
$3\times(-1)=-3$ et $-3\neq-2$

Les coordonnées ne sont pas proportionnelles.

QUESTION N°10

Dans un repère du plan, on donne :

$$\vec{u}\binom{3}{-5},\ \vec{w}\binom{-6}{10}$$

$\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires.

En effet : $3\times(-2)=-6$
$-5\times(-2)=10$

Les coordonnées sont proportionnelles.

FIN

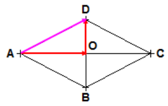
Méli-mélo de géométrie – Série 3 – Correction

Consigne : *Répondre aux questions posées.*

Correction

QUESTION N°1

ABCD est un losange de centre O.

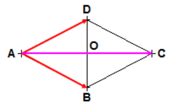


Compléter l'égalité suivante :

$\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OD} = \overrightarrow{AD}$

QUESTION N°2

ABCD est un losange de centre O.



Compléter l'égalité suivante :

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$

QUESTION N°3

Dans un repère du plan, on donne :

$\vec{u}\begin{pmatrix}3\\-5\end{pmatrix}$, $\vec{v}\begin{pmatrix}-2\\5\end{pmatrix}$

Les coordonnées du vecteur $\vec{u}+\vec{v}$ sont :

$\vec{u}+\vec{v}\begin{pmatrix}3-2\\-5+5\end{pmatrix}$ **donc** $\vec{u}+\vec{v}\begin{pmatrix}1\\0\end{pmatrix}$

QUESTION N°4

Dans un repère du plan, on donne :

$\vec{u}\begin{pmatrix}3\\-5\end{pmatrix}$, $\vec{v}\begin{pmatrix}-2\\5\end{pmatrix}$

Les coordonnées du vecteur $\vec{u}-\vec{v}$ sont :

$\vec{u}-\vec{v}\begin{pmatrix}3+2\\-5-5\end{pmatrix}$ **donc** $\vec{u}-\vec{v}\begin{pmatrix}5\\-10\end{pmatrix}$

QUESTION N°5

Dans un repère du plan, on donne :

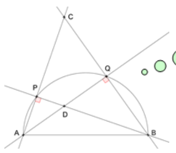
$\vec{u}\begin{pmatrix}3\\-5\end{pmatrix}$, $\vec{v}\begin{pmatrix}-2\\5\end{pmatrix}$

Les coordonnées du vecteur $2\vec{u}$ sont :

$2\vec{u}\begin{pmatrix}2\times 3\\2\times(-5)\end{pmatrix}$ **donc** $2\vec{u}\begin{pmatrix}6\\-10\end{pmatrix}$

QUESTION N°6

P et Q sont deux points du demi-cercle de diamètre [AB].
(AP) et (BQ) se coupent en C.
(AQ) et (BP) se coupent en D.

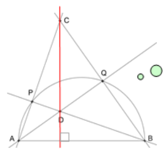


Que représente le point D pour le triangle ABC ?
C'est l'orthocentre.

P et Q appartiennent au cercle de diamètre [AB] donc APB et AQB sont respectivement rectangles en P et Q. Le point D est donc l'intersection des hauteurs (BP) et (AQ) de ABC.

QUESTION N°7

P et Q sont deux points du demi-cercle de diamètre [AB].
(AP) et (BQ) se coupent en C.
(AQ) et (BP) se coupent en D.



La droite (CD) est elle perpendiculaire à (AB) ?
Oui.

D est l'orthocentre de ABC.
La droite (CD) est la troisième hauteur du triangle ABC, elle coupe donc [AB] perpendiculairement.

QUESTION N°8

Soit $(O;\vec{\imath},\vec{\jmath})$ un repère orthonormé du plan.
On donne : $B(0;3)$, $C(-2;-1)$ et $E(2;-1)$.
On appelle I le milieu de [BC].

Quelles sont les coordonnées du point I ?
$\mathbf{I(-1;1)}$

$x_I = \frac{0+(-2)}{2} = -1$ **et** $y_I = \frac{3+(-1)}{2} = 1$

QUESTION N°9

Soit $(O;\vec{\imath},\vec{\jmath})$ un repère orthonormé du plan.
On donne : $B(0;3)$, $C(-2;-1)$ et $E(2;-1)$.
On appelle I le milieu de [BC].

Que représente la droite (EI) pour le triangle BCE ?

(EI) est une médiane du triangle BCE.

QUESTION N°10

Soit $(O;\vec{\imath},\vec{\jmath})$ un repère orthonormé du plan.
On donne : $B(0;3)$, $C(-2;-1)$ et $E(2;-1)$.
On donne BE = $\sqrt{20}$.

Le triangle BCE est-il isocèle en B ?
Oui, car BE = BC

$BC = \sqrt{(-2)^2+(-4)^2} = \sqrt{20}$

FIN