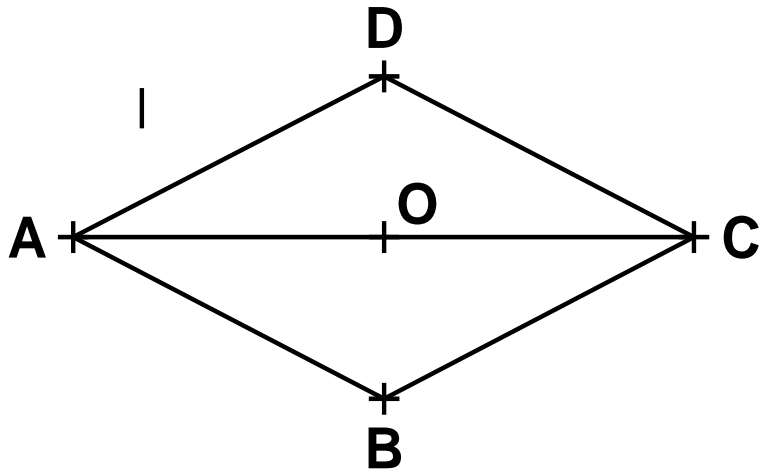


MÉLI-MÉLO DE GÉOMÉTRIE SÉRIE 3

Calcul mental et automatismes – IREM de Clermont-Ferrand

QUESTION N°1

ABCD est un losange de centre O.

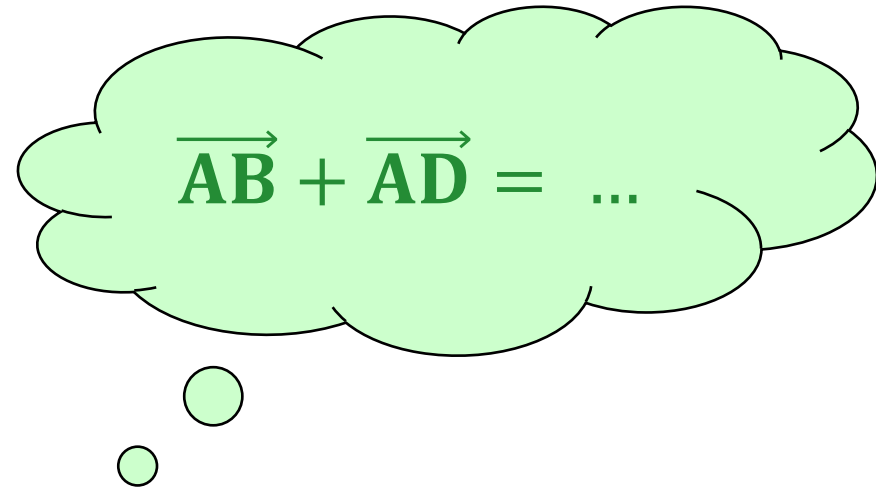
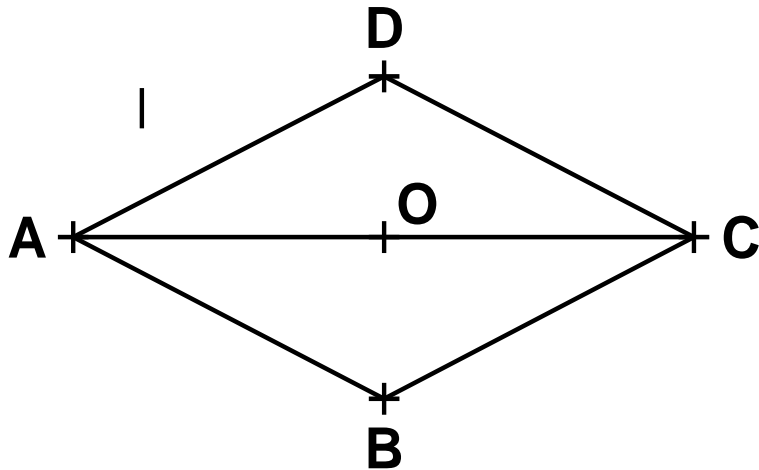


Compléter l'égalité suivante :

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

QUESTION N°2

ABCD est un losange de centre O.

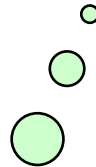


Compléter l'égalité suivante : •

QUESTION N°3

Dans un repère du plan, on donne :

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

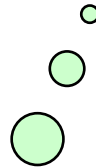


Donner les coordonnées du vecteur
 $\vec{u} + \vec{v}$

QUESTION N°4

Dans un repère du plan, on donne :

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

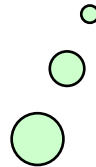


Donner les coordonnées du vecteur
 $\vec{u} - \vec{v}$

QUESTION N°5

Dans un repère du plan, on donne :

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



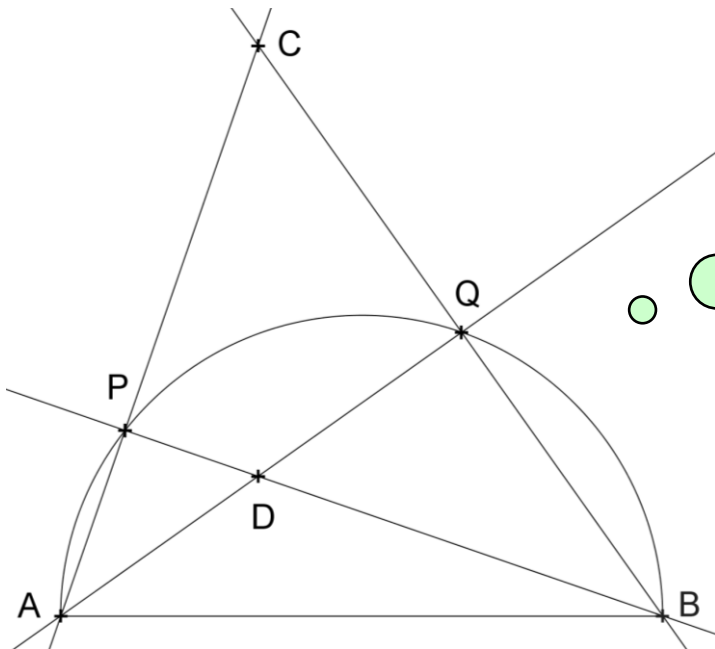
Donner les coordonnées du vecteur
 $2\vec{u}$

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.



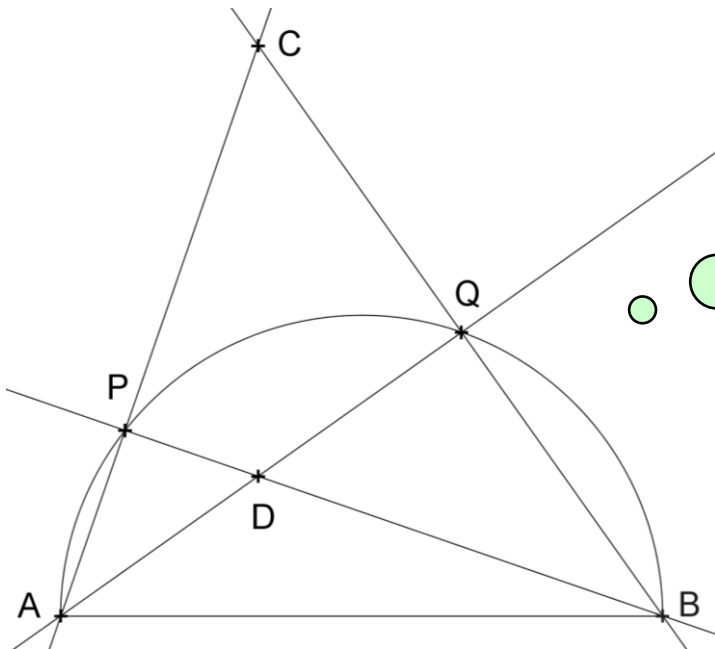
Que représente le point D
pour le triangle ABC ?

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) ?

QUESTION N°8


Soit $(O; \vec{i}, \vec{j})$ 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 ?

QUESTION N°9

Soit $(O; \vec{i}, \vec{j})$ 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 ?**

QUESTION N°10

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

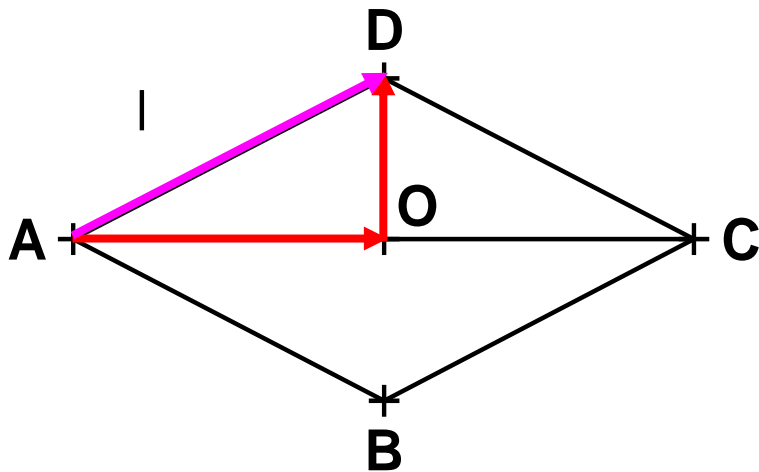


Le triangle BCE est-il isocèle en B ?

CORRECTION

QUESTION N°1

ABCD est un losange de centre O.

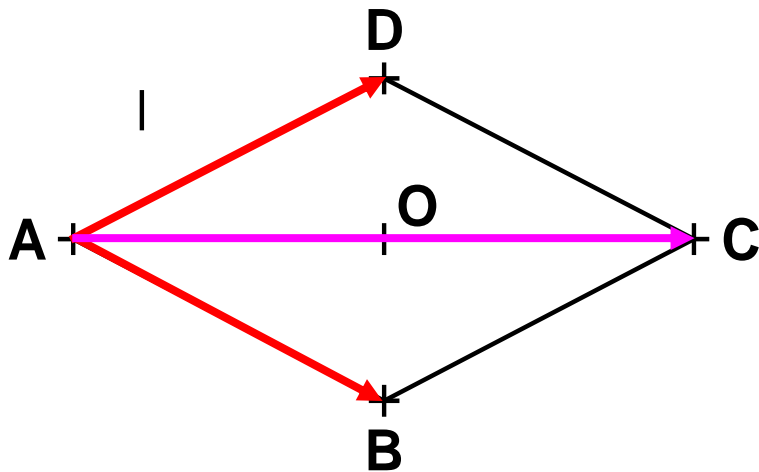


$$\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OD} = \overrightarrow{AD}$$

Compléter l'égalité suivante :

QUESTION N°2

ABCD est un losange de centre O.




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

Compléter l'égalité suivante :

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 :**

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

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 :

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

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 :

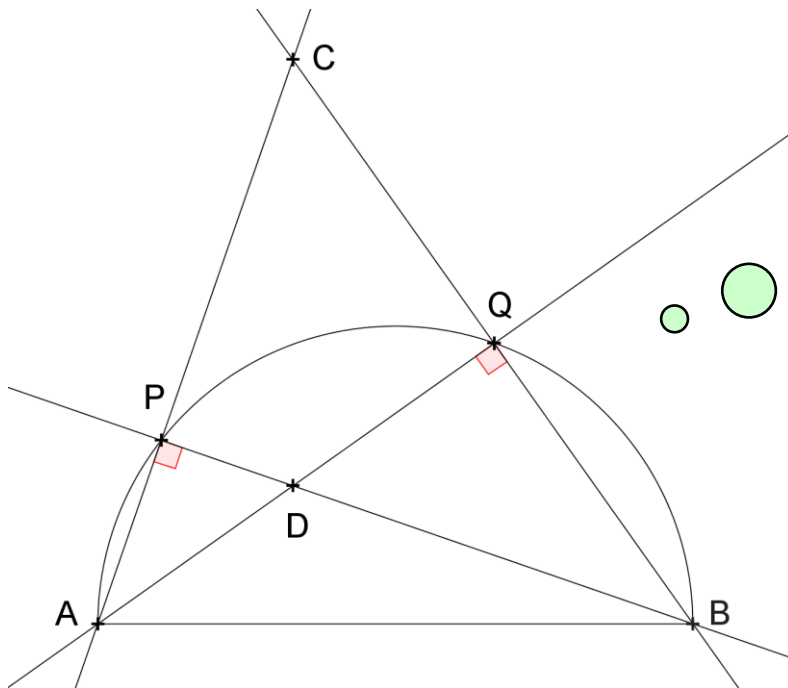
$$2\vec{u} \begin{pmatrix} 2 \times 3 \\ 2 \times (-5) \end{pmatrix} \text{ donc } 2\vec{u} \begin{pmatrix} 6 \\ -10 \end{pmatrix}$$

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.

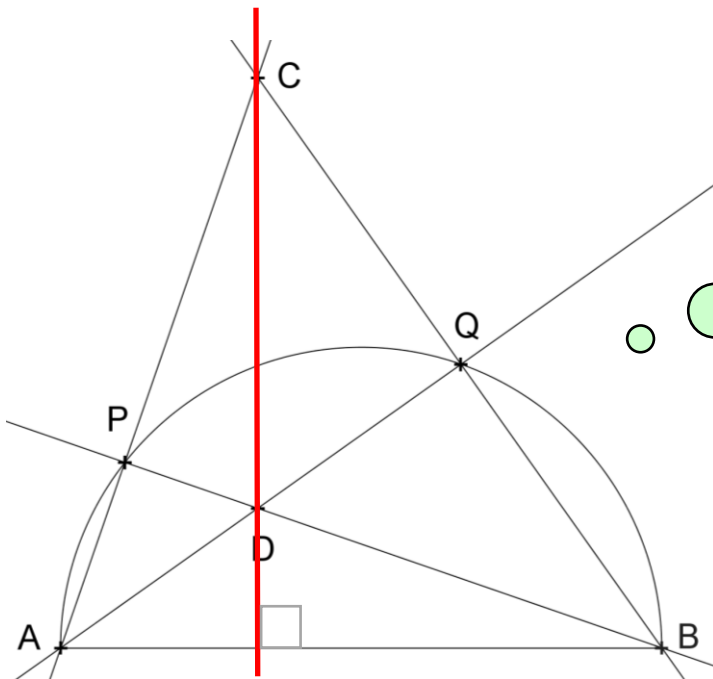
P et Q appartiennent au cercle de diamètre $[AB]$ donc APB et AQB sont respectivement rectangles en P et Q. Le point D est donc l'intersection des hauteurs (BP) et (AQ) de ABC .

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 $(O; \vec{i}, \vec{j})$ 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 ?

$I(-1; 1)$

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

QUESTION N°9

Soit $(O; \vec{i}, \vec{j})$ 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 $(O; \vec{i}, \vec{j})$ 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