CORRECTION DE L'INTERROGATION N°3

On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et de l'application.

<u>Exercice</u> 1. (**Cours** - 6 points)

1. Quels sont les nombres qui font partie de l'ensemble que l'on note $\mathbb{Z}$. On donnera quelques exemples de nombre qui appartiennent à $\mathbb{Z}$ et quelques exemples de nombre qui n'appartiennent pas à $\mathbb{Z}$.

   $\mathbb{Z}$ est l'ensemble des entiers relatifs, c'est le cas de -18 ; 3 ; 203458 par exemple. En revanche $2,1$, $-\dfrac{1}{3}$ ou encore $\sqrt{2}$ ne sont pas des entiers relatifs

2. **Identité remarquable**

   (a) Compléter l'égalité suivante valable pour tout nombre a et b :

   $$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

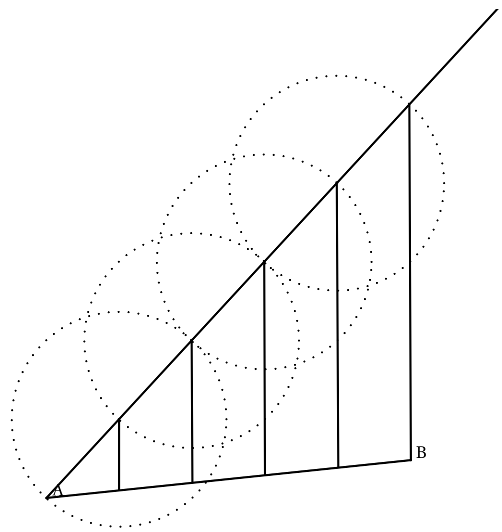
   (b) Appliquer votre égalité pour développer l'expression $(3x-2)^2$.

   $$(3x-2)^2 = 9x^2 - 12x + 4$$

   (c) Appliquer votre égalité pour factoriser l'expression $x^2 - 2x + 1$.

   $$x^2 - 2x + 1 = (x-1)^2$$

3. Tracer un segment de longueur quelconque. Puis à l'aide, uniquement de votre règle non graduée et de votre compas, diviser ce segment en 5.

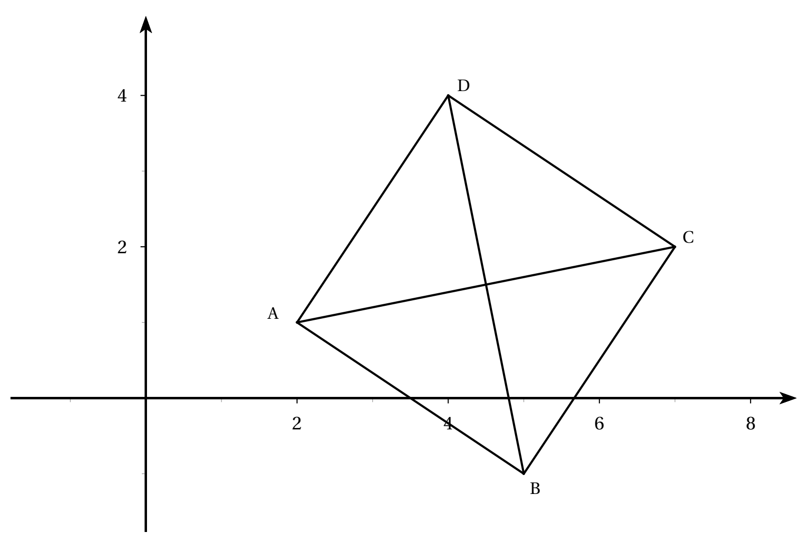


<u>Exercice</u> 2. (4 points)

Dans un repère on considère les points A, B, C et D dont voici les coordonnées :

A(2; 1)   B(5; −1)   C(7; 2)   et   D(4; 4)

1. Réaliser une figure.



2. Déterminer les coordonnées du milieu I du segment [AC]. (*On demande un calcul*).
I est le milieu du segment [AC] donc :

$$x_{\mathrm{I}} = \frac{x_{\mathrm{A}} + x_{\mathrm{C}}}{2} = \frac{2+7}{2} = \frac{9}{2} \qquad \text{et} \qquad y_{\mathrm{I}} = \frac{y_{\mathrm{A}} + y_{\mathrm{C}}}{2} = \frac{1+2}{2} = \frac{3}{2}$$

On conclut que :

$$\mathrm{I}\left(\frac{9}{2}; \frac{3}{2}\right)$$

3. Déterminer les coordonnées du milieu J du segment [BD].
J est le milieu du segment [BD] donc :

$$x_{\mathrm{J}} = \frac{x_{\mathrm{B}} + x_{\mathrm{D}}}{2} = \frac{5+4}{2} = \frac{9}{2} \qquad \text{et} \qquad y_{\mathrm{J}} = \frac{y_{\mathrm{B}} + y_{\mathrm{D}}}{2} = \frac{-1+4}{2} = \frac{3}{2}$$

On conclut que :

$$\mathrm{J}\left(\frac{9}{2}; \frac{3}{2}\right)$$

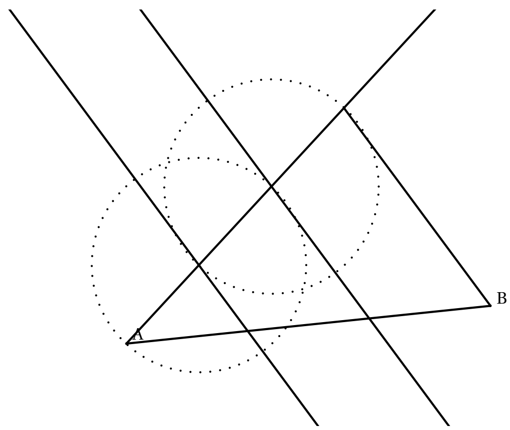
4. En déduire la nature du quadrilatère ABCD.
Les milieux I et J des diagonales [AC] et [BD] ont les mêmes coordonnées, par conséquent le quadrilatère a ses diagonales qui se coupent en leurs milieux, ABCD est un parallélogramme.

CORRECTION DE L'INTERROGATION N°3

On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et de l'application.

Exercice 1. (**Cours** - 6 points)

1. Quels sont les nombres qui font partie de l'ensemble que l'on note $\mathbb{Q}$. On donnera quelques exemples de nombre qui appartiennent à $\mathbb{Q}$ et quelques exemples de nombre qui n'appartiennent pas à $\mathbb{Q}$.
   $\mathbb{Q}$ est l'ensemble des nombres qui peuvent s'écrire comme le quotient de deux entiers relatifs. Par exemple c'est le cas de $-\dfrac{1}{3}$; $\dfrac{12}{5}$ ou encore $3,5 = \dfrac{35}{10}$ mais ce n'est pas le cas de π ou de $\sqrt{2}$.
2. **Identité remarquable**
   (a) Compléter l'égalité suivante valable pour tout nombre a et b :
   $$(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$$
   (b) Appliquer votre égalité pour développer l'expression $(x-5)(x+5)$.
   $$(x-5)(x+5) = x^2 - 25$$
   (c) En déduire les solutions de l'équation $x^2 - 25 = 0$.
   $$x^2 - 25 = 0 \Longleftrightarrow (x-5)(x+5) = 0 \Longleftrightarrow x = 5 \qquad \text{ou} \qquad x = -5$$
3. Tracer un segment de longueur quelconque. Puis à l'aide, uniquement de votre règle non graduée et de votre compas, diviser ce segment en 3.

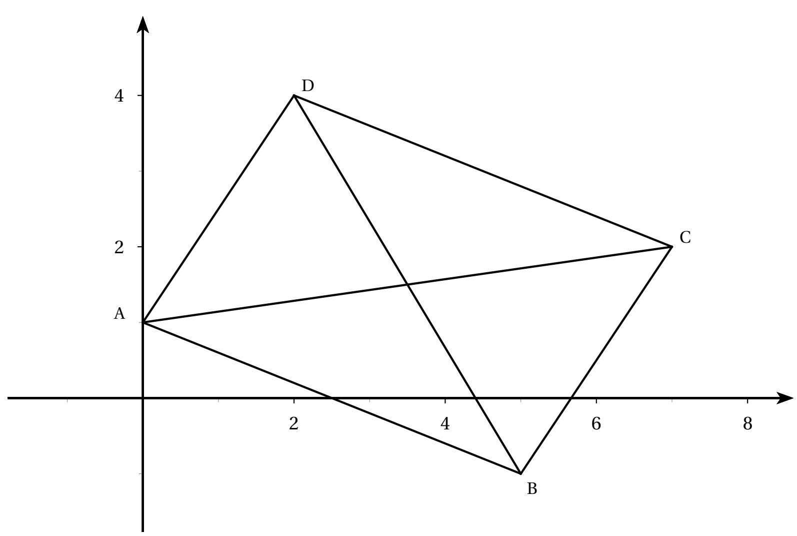


Exercice 2. (4 points)

Dans un repère on considère les points A, B, C et D dont voici les coordonnées :

$$A(0;1) \qquad B(5;-1) \qquad C(7;2) \qquad \text{et} \qquad D(2;4)$$

1. Réaliser une figure.



2. Déterminer les coordonnées du milieu I du segment [AC]. (*On demande un calcul*).

I est le milieu du segment [AC] donc :

$$x_{\mathrm{I}} = \frac{x_{\mathrm{A}} + x_{\mathrm{C}}}{2} = \frac{0+7}{2} = \frac{7}{2} \qquad \text{et} \qquad y_{\mathrm{I}} = \frac{y_{\mathrm{A}} + y_{\mathrm{C}}}{2} = \frac{1+2}{2} = \frac{3}{2}$$

On conclut que :

$$\mathrm{I}\left(\frac{7}{2}; \frac{3}{2}\right)$$

3. Déterminer les coordonnées du milieu J du segment [BD].

J est le milieu du segment [BD] donc :

$$x_{\mathrm{J}} = \frac{x_{\mathrm{B}} + x_{\mathrm{D}}}{2} = \frac{5+2}{2} = \frac{7}{2} \qquad \text{et} \qquad y_{\mathrm{J}} = \frac{y_{\mathrm{B}} + y_{\mathrm{D}}}{2} = \frac{-1+4}{2} = \frac{3}{2}$$

On conclut que :

$$\mathrm{J}\left(\frac{7}{2}; \frac{3}{2}\right)$$

4. En déduire la nature du quadrilatère ABCD.

Les milieux I et J des diagonales [AC] et [BD] ont les mêmes coordonnées, par conséquent le quadrilatère a ses diagonales qui se coupent en leurs milieux, ABCD est un parallélogramme.