CORRECTION DE L'INNTERROGATION N°6 **SUJET A**

On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et de l'application. Une réponse même incomplète sera prise en compte dans l'évaluation.

Exercice 1. (6 points)

Dans un repère orthonormal, on considère les points $A(-5;2)$, $B(0;1)$, $C(-3;-1)$ et $D(2;-2)$.

1. Réaliser une figure que l'on complétera au fur et à mesure.
2. Calculer les coordonnées du milieu I du segment [AD].
   $I\left(\dfrac{x_A+x_D}{2};\dfrac{y_A+y_D}{2}\right) \Longleftrightarrow I\left(\dfrac{-5+2}{2};\dfrac{2-2}{2}\right) \Longleftrightarrow I(-1.5;0)$.
3. Calculer les coordonnées du milieu J du segment [BC].
   $J\left(\dfrac{x_B+x_C}{2};\dfrac{y_B+y_C}{2}\right) \Longleftrightarrow J\left(\dfrac{0-3}{2};\dfrac{1-1}{2}\right) \Longleftrightarrow J(-1.5;0)$.
4. Que peut-on en déduire quant à la nature du quadrilatère ABDC.
   Le quadrilatère ABDC a ses deux diagonales qui se coupent en leurs milieux, il s'agit donc d'un parallélogramme.

Exercice 2. (6 points)

Dans un repère orthonormal, on considère les points $A(1;2)$ et $B(-3;5)$.

1. Tracer le cercle $\mathscr{C}$ de diamètre [AB].
2. Déterminer les coordonnées du centre du cercle $\mathscr{C}$.
   Le centre du cercle $\mathscr{C}$ est aussi le milieu du diamètre [AB], appelons O ce point, nous obtenons alors :
   $$O\left(\frac{x_A+x_B}{2};\frac{y_A+y_B}{2}\right) \Longleftrightarrow O\left(\frac{1-3}{2};\frac{2+5}{2}\right) \Longleftrightarrow O\left(-1;\frac{7}{2}\right)$$
3. Quelle est la nature du triangle ABC dès lors que C est un point du cercle $\mathscr{C}$? Préciser votre réponse.
   ABC est un triangle inscrit dans un cercle tel qu'un de ses côtés est le diamètre du cercle, alors dans ce cas ABC est un triangle rectangle.

On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et de l'application. Une réponse même incomplète sera prise en compte dans l'évaluation.

Exercice 1. (6 points)

Dans un repère orthonormal, on considère les points $A(-5;2)$, $B(0;1)$, $C(-3;-1)$.

1. Réaliser une figure que l'on complétera au fur et à mesure.
2. Calculer les coordonnées du milieu I du segment [AC].
$I\left(\dfrac{x_A+x_C}{2};\dfrac{y_A+y_C}{2}\right) \iff I\left(\dfrac{-5-3}{2};\dfrac{2-1}{2}\right) \iff I(-4;0.5)$.
3. D est le point tel que ABCD est un parallélogramme.
   (a) Placer D sur votre figure.
   (b) Quel est le milieu de [BD] ? Et pourquoi ?
   Puisque ABCD est un parallélogramme, [BD] a meme milieu que [AC] et donc I est le milieu de [BD].
   (c) En déduire les coordonnées du point D.
   Le milieu de [BD] a pour coordonnées $\left(\dfrac{x_B+x_D}{2};\dfrac{y_B+y_D}{2}\right)$ c'est-à-dire $\left(\dfrac{x_D}{2};\dfrac{1+y_D}{2}\right)$
   Mais nous connaissons les coordonnées de ce point, puisque $I(-4;0.5)$ par conséquent :
   $\dfrac{x_D}{2}=-4 \iff x_D=-8$ et $\dfrac{1+y_D}{2}=0.5 \iff 1+y_D=1 \iff y_D=0$
   Au final
$$D(-8;0)$$

Exercice 2. (4 points)

Dans un repère orthonormal, on considère les points $A(-2;5)$ et $B(1;-3)$.

1. Tracer le cercle $\mathscr{C}$ de diamètre [AB].
2. Déterminer les coordonnées du centre du cercle $\mathscr{C}$.
Le centre du cercle $\mathscr{C}$ est aussi le milieu du diamètre [AB], appelons O ce point, nous obtenons alors :
$$O\left(\frac{x_A+x_B}{2};\frac{y_A+y_B}{2}\right) \iff O\left(\frac{-2+1}{2};\frac{5-3}{2}\right) \iff O\left(-\frac{1}{2};1\right)$$
3. Quelle est la nature du triangle ABC dès lors que C est un point du cercle $\mathscr{C}$? Préciser votre réponse.
ABC est un triangle inscrit dans un cercle tel qu'un de ses côtés est le diamètre du cercle, alors dans ce cas ABC est un triangle rectangle.