Indice(s) pour l'exercice 1

Indice(s) pour l'exercice 2

Si $A(x_A\,;\,y_A)$ et $B(x_B\,;\,y_B)$ sont deux points d'un repère orthonormé, alors x_M l'abscisse du point M est la **moyenne** des abscisses des points A et B, soit $x_M = \dfrac{x_A + x_B}{2}$ et y_M l'ordonnée du point M est la **moyenne** des ordonnées des points A et B, soit $y_M = \dfrac{y_A + y_B}{2}$.
Ainsi, les coordonnées du point M milieu de $[AB]$ sont $M\left(\dfrac{x_A + x_B}{2}\,;\,\dfrac{y_A + y_B}{2}\right)$

Indice(s) pour l'exercice 3

Si $A(x_A\,;\,y_A)$ et $B(x_B\,;\,y_B)$ sont deux points d'un repère orthonormé, alors x_M l'abscisse du point M est la **moyenne** des abscisses des points A et B, soit $x_M = \dfrac{x_A + x_B}{2}$ et y_M l'ordonnée du point M est la **moyenne** des ordonnées des points A et B, soit $y_M = \dfrac{y_A + y_B}{2}$.
Ainsi, les coordonnées du point M milieu de $[AB]$ sont $M\left(\dfrac{x_A + x_B}{2}\,;\,\dfrac{y_A + y_B}{2}\right)$

Indice(s) pour l'exercice 4

Faites une figure pour représenter la situation.
Par exemple pour le cas 1), puisque U est le milieu du segment $[ST]$ alors :

$$\begin{cases} x_U = \dfrac{x_S + x_T}{2} \\ y_U = \dfrac{y_S + y_T}{2} \end{cases}.$$

Remplacez dans ces formules les valeurs données par l'énoncé et résolvez les équations pour déterminer les coordonnées demandées.

Indice(s) pour l'exercice 5

Si $A(x_A\,;\,y_A)$ et $B(x_B\,;\,y_B)$ sont deux points d'un repère orthonormé, alors on a : $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$.
Appliquez cette formule aux données de l'énoncé.

Indice(s) pour l'exercice 6

1) Le point T appartient au cercle de centre R passant par S si et seulement si $RS = RT$.
   - Calculez ces deux longueurs pour conclure.
2) Le point C appartient à la médiatrice du segment $[AB]$ si et seulement si $CA = CB$.
   Calculez ces deux longueurs pour conclure.

Indice(s) pour l'exercice 7

$EFHG$ est un parallélogramme si et seulement si ses diagonales se coupent en leur milieu (c'est-à-dire si $[EH]$ et $[FG]$ ont le même milieu).
Calculez les coordonnées de ces deux milieux et conclure.

Indice(s) pour l'exercice 8

Calculez les trois longueurs du triangle. Pour savoir si le triangle est rectangle, utilisez la réciproque ou la contraposée du théorème de Pythagore.

Indice(s) pour l'exercice 9

Réalisez un graphique afin de mieux appréhender la situation.
Montrez que $QSTR$ est un parallélogramme en montrant par exemple que ses diagonales se coupent en leur milieu.
Enfin pour montrer qu'il s'agit d'un rectangle, calculez les longueurs des diagonales.

Indice(s) pour l'exercice 10

Pour déterminer les coordonnées du point T, on utilise la propriété suivante :
« Un parallélogramme a ses diagonales qui se coupent en leur milieu ».
Autrement dit, le milieu M de $[EM]$ est aussi le milieu de $[GT]$;

ainsi :
- On détermine les coordonnées du milieu K de la diagonale $[EM]$.
- On détermine les coordonnées du point T de façon que K soit aussi le milieu de $[GT]$.

Indice(s) pour l'exercice 11

1) Il y a deux conditions à vérifier.
2) Pour obtenir les coordonnées de E_3 et E_4 on a besoin de la longueur de la diagonale d'un carré de côté 1.

Indice(s) pour l'exercice 12

L'ordonnée du point I est donnée par la hauteur d'un triangle équilatéral de côté 1.
On calcule cette hauteur à l'aide du théorème de Pythagore.

Indice(s) pour l'exercice 13

Pour calculer la longueur codée, il faut utiliser le théorème de Pythagore.

Indice(s) pour l'exercice 14

Calculez les coordonnées du centre (I) du cercle, puis déterminez son rayon. Calculez IC et voilà !

Indice(s) pour l'exercice 15

1) Le repère doit être orthonormé.
2) Utilisez la formule de la distance.
3) Utilisez la réciproque du théorème du théorème de Pythagore.
4) Utilisez la formule du milieu.
5) A est le symétrique de E par rapport à K.
   a) K est le milieu de $[EA]$.
   b) Justifier que $NAZE$ est un parallélogramme, puis que c'est un rectangle (utilisez les questions précédentes).
   c) L'aire d'un rectangle se calcule par Longueur $\times$ largeur.
   d) L'aire du triangle NEZ est la moitié de celle du rectangle $NAZE$.
6) a) Le point M est à l'intérieur du rectangle $NAZE$.
   b) $[EM]$ est une hauteur du triangle NEZ. Son aire est donc donnée par $\dfrac{EM \times NZ}{2}$, puis écrivez l'égalité entre les aires.
   c) Utilisez le théorème de Pythagore.
   d) C'est une différence.

Indice(s) pour l'exercice 16