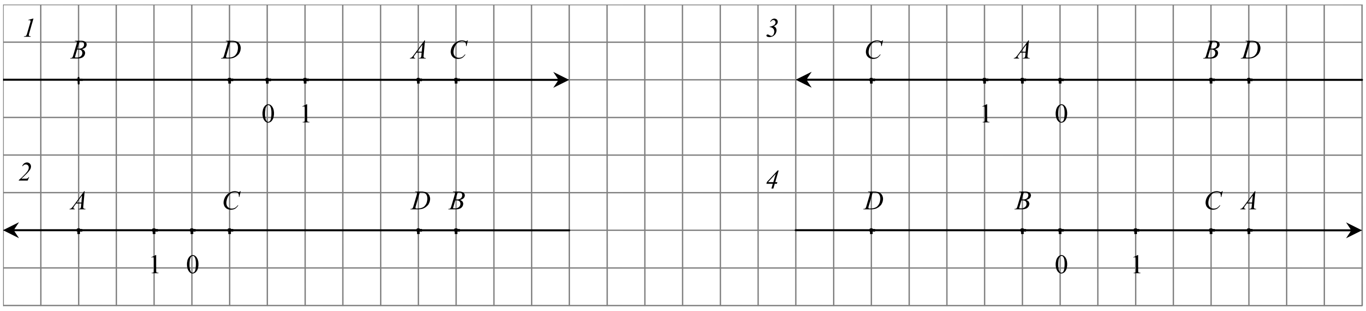
Géométrie repérée

Exercice 1 : Dans chacun des cas suivants, donner l'abscisse des points *A*, *B*, *C* et *D*.



Droite 1	Droite 2	Droite 3	Droite 4
A( )	A( )	A( )	A( )
B( )	B( )	B( )	B( )
C( )	C( )	C( )	C( )
D( )	D( )	D( )	D( )

Exercice 2 :

Tracer un repère orthogonal en prenant 2 carreaux sur chaque axe. Hachurer la région du plan dont les coordonnées x et y vérifient simultanément : $-1 < x < 2$ et $-2 < y < 1$

Exercice 3 :

Dans un repère orthonormé, placer les points $A(-1 ; -3)$ $B(3 ; 0)$ et $C(0 ; 4)$

1) Quelle semble être la nature du triangle *ABC* ?
2) Placer un point *D* sur le plan afin que *ABCD* soit un losange ?

Exercice 4 :

La mer Méditerranée a une profondeur moyenne de 1500 mètres avec des pics de 3731 m en mer Tyrrhénienne et de 5121 m en mer Ionienne. En été, la température moyenne de l'eau en surface est de 23°C. Elle descend à 16°C à 30 m de profondeur ; dix mètres plus bas, elle est de 14°C et se stabilise autour de 13°C à partir de 100m. Depuis environ 30 ans, cette température a augmenté d'environ 0,2°C, ce qui pourrait être à l'origine de la prolifération massive d'algues tropicales toxiques en méditerranée, et de la mort massive des gorgones, ou coraux cornés, sur la côte de Marseille.
Représenter dans un repère orthogonal, la température en fonction de la profondeur de la mer.
Unités : 1 cm pour 10 m en abscisses, 1 cm pour 2° C en ordonnées.

Exercice 5 :

Sur la terre sont tracées des lignes imaginaires. Les méridiens et les parallèles forment un repère. En considérant l'EST et le NORD comme orientation positive,

1) Comment se nomme l'axe des abscisses ? Comment se nomme l'axe des ordonnées ?
2) Dans quel pays est située l'origine du repère ?
3) Les coordonnées de Montpellier sont-elles positives ou négatives ?
4) L'ordonnée de New York est-elle positive ? et son abscisse ?
5) Citée une capitale dont les deux coordonnées sont négatives.

Exercice 6 :

Placer les points $A(1 ; 1)$ et $B(0 ; 2)$.
Démontrer que la droite (AB) est tangente au cercle de centre O et de rayon OA.

Exercice 7 :

Soit $A(1+\sqrt{2};1-\sqrt{2})$. Calculer OA.

Exercice 8 :

Soit $A(\frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1};\sqrt{3})$ et $B(-3-2\sqrt{2};\frac{3}{\sqrt{3}})$

Calculer les coordonnées du milieu P de $[AB]$.

Exercice 9 :

Soit A (-2 ; -2), B (1 ; -1), C (-5 ; -3) et D (-1, -5)
Démontrer que [BC] est un diamètre du cercle de centre A passant par D.

Exercice 10 :

Soit un plan muni d'un repère orthonormal (O, I, J).

1. Représenter les points $A(1 ; 5)$, $B(2 ; 2)$ et $C(3 ; 3)$.
2. Calculer les distances AB, AC et BC.
3. En déduire que le triangle ABC est rectangle en C.

Exercice 11 :

On donne deux points $A(1;3)$ et $B(-2;4)$ dans un repère orthonormal (O, I, J).
Déterminer les coordonnées de A' symétrique de A par rapport à B et les coordonnées de B', symétrique de B par rapport à A.

Exercice 12 :

On donne trois points $A(4;12)$ $B(-6;14)$ et $C(-2;8)$ dans un repère orthonormal (O, I, J).

1) Déterminer les coordonnées de D pour que $ABCD$ soit un parallélogramme.
2) Déterminer les coordonnées de D pour que $ABDC$ soit un parallélogramme.

Exercice 13 :

On donne trois points $L(1;-8)$ $T(7;4)$ et $P(8;-4)$ dans un repère orthonormal (O, I, J).

1) Montrer que le quadrilatère LOTP est un losange.
2) Déterminer alors l'aire et le périmètre de LOTP.

Exercice 14 :

On donne trois points $A(5;-1)$ $B(3;2)$ et $C(6;4)$ dans un repère orthonormal (O, I, J).

1) Calculer les trois longueurs du triangle ABC et donner sa nature.
2) Soit I le milieu de $[AC]$ et D le symétrique de B par rapport à I.
   a) Déterminer les coordonnées des points I et D.
   b) Montrer que $ABCD$ est un parallélogramme puis que $ABCD$ est un carré.

Exercice 15 :

Soient $E(-2;1)$ $F(4;3)$ $G(7;-6)$ et $H(1;-8)$ dans un repère orthonormal (O, I, J).

1) Montrer que le quadrilatère $EFGH$ est un parallélogramme.
2) Calculer les longueurs du triangle EFG.
3) En déduire que le quadrilatère $EFGH$ est un rectangle.
4) Calculer alors le périmètre et l'aire de $EFGH$.

Exercice 16 :

Soient $A(-1;2)$ $B(2;-2)$ $C(6;1)$ et $D(3;5)$ dans un repère orthonormal (O, I, J).
Montrer que $ABCD$ est un carré par la méthode de votre choix.

Exercice 17 :

Dans un repère orthonormal (O, I, J), on donne : $A(-4;-2)$ $B(5;1)$ $C(11;3)$
Démontrer que les points précédents sont alignés

Exercice 18 :

Soient $A(2;3)$ $B(1;-4)$ $C(2;-3)$ dans un repère orthonormal (O, I, J).
Déterminer par le calcul les coordonnées du point D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme.

Exercice 19 :

Soient $A(-1;2)$ $B(7;-3)$ $C(6;1)$ et $D(3;8)$ dans un repère orthonormal (O, I, J).

1) Placer les points dans un repère.
2) Quel semble être la nature de $ABCD$
3) On nomme P, M, K et L les milieux des côtés du quadrilatère $ABCD$. Calculer les coordonnées de ces points.
4) Quelle est la nature du quadrilatère $PMKL$? Cette propriété est appelée le théorème de Varignon.

Exercice 20 :

Soient $A(-2;5)$ $B(2;-1)$ $C(5;1)$ et $D(1;7)$ dans un repère orthonormal (O, I, J).

1) Calculer les longueurs du triangle ABC puis en déduire sa nature.
2) Prouver que le quadrilatère $ABCD$ est un rectangle.
3) Calculer alors son aire et son périmètre.

Exercice 21 :

Soient $A(-7;5)$ $B(6;6)$ $C(4;-2)$ dans un repère orthonormal (O, I, J).
Déterminer les coordonnées du point D afin que $ABDC$ soit un losange.