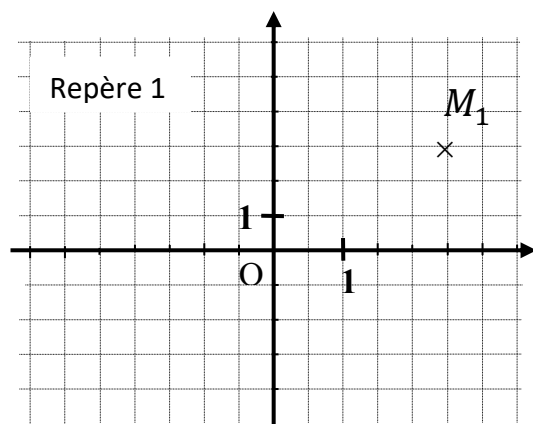


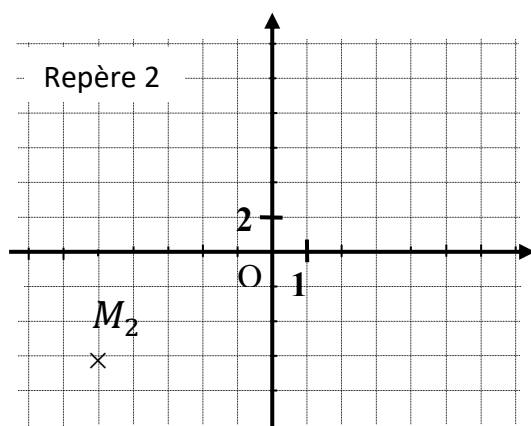
Exercice 1 : Des repères de tous types

1) Pour chacun des repères suivants, déterminer l'échelle et donne les coordonnées du point M :



Axe des abscisses : ... carreau(x) pour unité(s)

Axe des ordonnées : ... carreau(x) pour unité(s)



Axe des abscisses : ... carreau(x) pour unité(s)

Axe des ordonnées : ... carreau(x) pour unité(s)

2) Tracer les repères orthogonaux suivants (juste les axes, l'origine, les unités et quelques graduations positives et négatives sur les axes) et placer le point N :

Repère 1 : Point N_1 (5 ; -2)

Axe des abscisses : 1 carreau pour 2 unités

Axe des ordonnées : 2 carreaux pour 1 unité

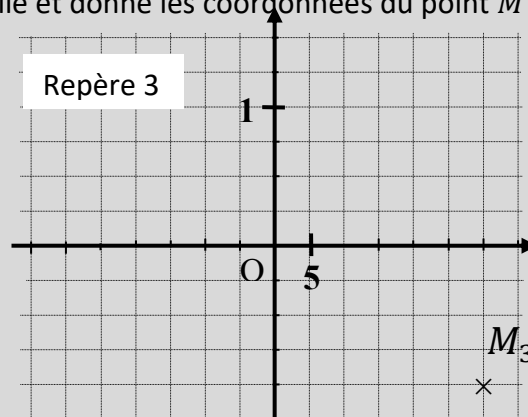
Repère 2 : Point N_2 (-0,5 ; 1)

Axe des abscisses : 5 carreaux pour 1 unité

Axe des ordonnées : 2 carreaux pour 0,5 unité

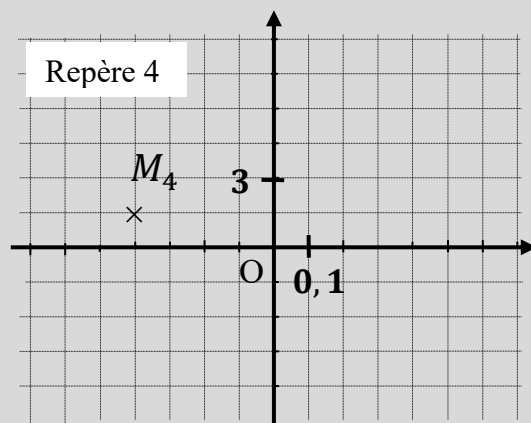
ALM

1) Pour chacun des repères suivants, déterminer l'échelle et donne les coordonnées du point M :



Axe des abscisses : ... carreau(x) pour unité(s)

Axe des ordonnées : ... carreau(x) pour unité(s)



Axe des abscisses : ... carreau(x) pour unité(s)

Axe des ordonnées : ... carreau(x) pour unité(s)

2) Tracer les repères orthogonaux suivants (juste les axes, l'origine, les unités et quelques graduations sur les axes) et placer le point N :

Repère 3 : Point N_3 (-3 ; 3)

Axe des abscisses : 1 carreau pour 1 unité

Axe des ordonnées : 4 carreaux pour 6 unités

Repère 4 : Point N_4 (30 ; -30)

Axe des abscisses : 1 carreau pour 20 unités

Axe des ordonnées : 0,5 carreau pour 5 unités

Exercice 2 : Repères non orthogonaux

1) a. Dans le repère ci-contre, lire les coordonnées des points : A, B, C, D, E et F

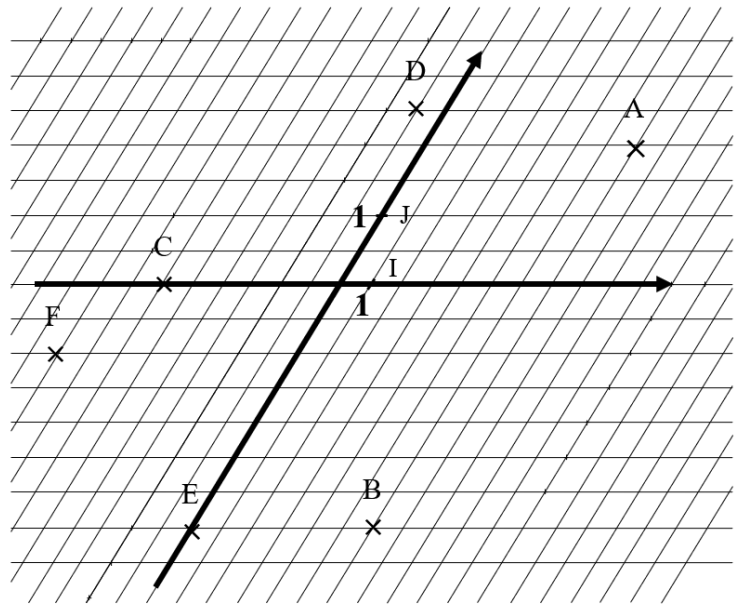
b. Dans ce même repère, placer les points :
S (9 ; -4) ; T (5,5 ; 0) ; U (-8 ; 1,5)
V (-1 ; -1) ; W (5 ; -0,5) et Z (0 ; 1,75)

2) Tracer un repère non orthogonal avec :

Axe des abscisses : 1 carreau pour 2 unités

Axe des ordonnées : 4 carreaux pour 1 unité

Placer les points M (6 ; -1) ; N (0 ; 0,5) et P (-5 ; - $\frac{1}{4}$).



Exercice 3 : Application Pythagore et réciproque

1) Le triangle AZE est rectangle en Z et on a $AZ = 20$ et $AE = 29$. Calculer ZE .

2) On donne $RT = 28$; $TY = 53$ et $RY = 45$. Le triangle RTY est-il rectangle ? Justifier.

3) On a $UI = 9$; $IO = 15$ et $UO = 17$. Quelle est la nature du triangle UIO ? Justifier.

4) On a $PM = \sqrt{7}$, $PL = 3\sqrt{2}$ et $ML = 5$. Le triangle PML est-il rectangle en P ?

Exercice 4 : Ces triangles et quadrilatères particuliers

Très fortement recommandé : faire une figure à main levée pour comprendre la situation

1) ABC est un triangle, I le milieu de $[BC]$.

On sait que $(AI) \perp (BC)$: que peut-on en déduire sur la nature de ABC ?

2) $DEFG$ est un parallélogramme, J est le milieu des diagonales $[DF]$ et $[EG]$.

On sait que $(DJ) \perp (EJ)$: que peut-on en déduire sur la nature de $DEFG$?

3) KLM est un triangle isocèle en K . On sait que $\widehat{KLM} = 60^\circ$: que peut-on en déduire sur la nature de KLM ?

4) $NOPQ$ est un quadrilatère. On sait $NP = OQ$: que peut-on en déduire sur la nature de $NOPQ$?

5) $STUV$ est un quadrilatère. On a $SU = TV$ et le milieu W de $[SU]$ est aussi le milieu de $[TV]$.

Que peut-on en déduire sur la nature de $STUV$?

6) $XYZA$ est un parallélogramme. On a $(XY) \perp (AX)$: que peut-on en déduire sur la nature de $XYZA$?

Exercice 5 : Longueurs dans un repère

1) Dans le repère orthonormé (O, I, J) ci-contre, on donne les points M, A, T, H et S

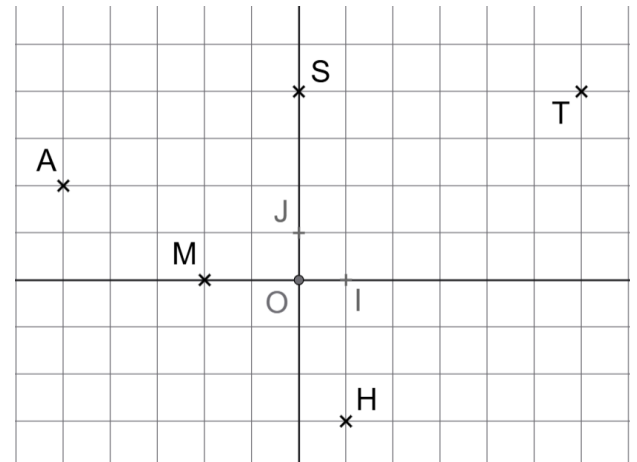
a. Donner les coordonnées des points M, A, T, H et S .

Vérifiez vos réponses dans le corrigé avant de passer à la suite, pour éviter de faire de nombreux calculs avec des coordonnées fausses

b. Calculer les valeurs exactes des longueurs TM, AI, JH et SO , puis les valeurs arrondies au dixième. *Donnez une fois la formule adaptée.*

c. Mesure à la règle sur le repère les longueurs AI et TM .
Comparer aux résultats calculés...
Quelle est l'explication ?

2) Dans un repère orthonormé (O, I, J) , on considère les points : $A(10 ; -20)$; $B(-35 ; 45)$; $C(-10 ; 30)$ et $D(-1,5 ; 2,4)$
Sans chercher à faire le schéma, calculer AB ; CA et DJ .



ALM

3) Dans un repère orthonormé (O, I, J) , on considère les points :

$E(5 ; -4)$; $F(-6 ; 0)$; $G(-\frac{1}{2} ; 5)$ et $H(-2 ; -1)$

Sans réaliser le schéma, calculer les longueurs EH ; FG et IF

Exercice 6 : Petites démonstrations

Démonstration 1

On donne les points $A(3 ; 3)$; $B(1 ; -2)$ et $C(-2 ; 1)$.

- Calculer les longueurs AB , BC et AC .
- En déduire la nature du triangle ABC . Justifier

Démonstration 2

On donne les points $D(2 ; 3)$; $E(-4 ; -1)$ et $F(4 ; 0)$.

- Calculer les longueurs DE , EF et FD .
- Démontrer que le triangle DEF est rectangle.

Démonstration 3

Le plan est rapporté à un repère orthonormé d'origine O et d'unité 1 centimètre/carreau.

- Placer les points $A(-2 ; 1)$; $B(1 ; 4)$ et $C(6 ; -1)$. On complètera la figure au fur et à mesure.
- Calculer les longueurs AB , AC et BC (donner les valeurs exactes).
- Quelle est la nature du triangle ABC ? (Justifier)
- Construire le point D tel que $ABCD$ soit un rectangle.
- Calculer la valeur approchée de l'aire du rectangle $ABCD$.

Exercice 7 : De façon détournée

Très recommandé : faire une figure à main levée (pas besoin de repère) pour comprendre la situation

Dans un repère orthonormé (O, I, J) ; on a les points $M(-3 ; 5)$; $N(4 ; -2)$; $P(3 ; -3)$.

Pour chaque calcul, on donnera la valeur exacte (la plus simplifiée possible) puis la valeur arrondie au dixième près.

- a) Calculer la longueur d'un carré de côté MN.
- b) Calculer le diamètre du cercle de centre O et de rayon OP.
- c) Calculer le rayon du cercle de diamètre PM.
- d) Soit S le milieu de [JP]. Calculer la longueur SP.
- e) On définit le point T de façon à ce que INT soit un triangle équilatéral. Calculer la longueur IT.

