

Repères, distances et milieux

- 1) Dans un repère orthonormé, placer I(1 ; 1), E(-1 ; -3) ; H(-1 ; 1) ; C(1 ; -3) ; A(1 ; -1) ; G(0 ; 0) ; F(-1 ; -1) ; B(3 ; -3) et D(0 ; -2). Relier par ordre alphabétique puis tracer [IA]
- 2) Placer A(-2 ; 0), B(5 ; 2) et C(-4 ; -4). Trouver graphiquement D tel que ABCD soit un parallélogramme.
- 3) Dans un repère orthonormé, placer A(7 ; 8), B(7 ; 3) et C(-5 ; 3). Quelle est la distance AB ? Quelle est la distance BC ? Quelle est la distance AC ?
- 4) Dans un repère orthonormé, placer A(-4 ; 1), B(3 ; 3), C(1 ; -3) et D(-6 ; -5). Calculer AB, BC, CD et DA. Que peut-on dire de ABCD ?
- 5) Dans un repère orthonormé, placer A(5 ; 4), B(3 ; -2), C(-3 ; -4) et D(-1 ; 2). Démontrer que ABCD est un losange.
- 6) Dans un repère orthonormé, placer E(-5 ; 9), A(4 ; 10) et D(-4 ; 0). Que peut-on dire de DEA ?
- 7) Dans un repère orthonormé, placer A(2 ; 6), B(5 ; 2), C(-3 ; -4) et D(-6 ; 0). Prouver que ABCD est un rectangle.
- 8) Dans un repère orthonormé, placer A(-1 ; 5), B(3 ; 3), C(1 ; -1) et D(-3 ; 1). Prouver que ABCD est un carré.
- 9) Dans un repère orthonormé, placer A(212 ; 310), B(260 ; 400), C(220 ; 442) et D(172 ; 352). Prouver que ABCD est un parallélogramme.
- 10) Dans un repère orthonormé, placer A(415 ; 717), B(505 ; 597) et C(575 ; 837) . Prouver que ABC est un triangle rectangle. On place D(665 ; 717). Calculer CD et BD. Que peut-on dire de ABDC ?
- 11) Dans un repère orthonormé, placer A(-214 ; 123), B(137 ; 272), D(10 ; 75) et E(-341 ; -74). Prouver que ABDE est un parallélogramme.

Dans les exercices 12 à 17, on placera les points dans un repère quelconque...

- 12) On donne A(3 ; 5) ; B(5 ; 9) . Déterminer les coordonnées du milieu de [AB].
- 13) Même question pour A(8 ; 6) et B(2 ; 0).
- 14) Même question pour A(-3 ; 7) et B(4 ; -6).
- 15) Même question pour A(317 ; 715) et B(849 ; 7024).
- 16) Même question pour $A(3\sqrt{8} ; 2\sqrt{75})$ et $B(4\sqrt{2} ; 6\sqrt{3})$.
- 17) On donne $A(5\sqrt{2} ; \sqrt{245})$, $B(\sqrt{128} ; \sqrt{720})$, $C(\sqrt{162} ; 13\sqrt{5})$ et $D(6\sqrt{2} ; 8\sqrt{5})$. Prouver que ABCD est un parallélogramme.
- 18) Dans un repère orthonormé, on donne $A(-\sqrt{5} ; 2)$, $B(\sqrt{5} ; -2)$ et $C(2\sqrt{3} ; \sqrt{15})$. Que peut-on dire de ABC ?
- 19) Dans un repère quelconque, on a A(-214 ; 817), B(711 ; 927), C(726 ; -113) et D(x ; y). Déterminer x et y pour que ABCD soit un parallélogramme.

Correction :

- 2) Placer A(-2 ; 0), B(5 ; 2) et C(-4 ; -4). Trouver graphiquement D tel que ABCD soit un parallélogramme. **D(-11 ; -6)**
- 3) Dans un repère orthonormé, placer A(7 ; 8), B(7 ; 3) et C(-5 ; 3). Quelle est la distance AB ? **5 carreaux** Quelle est la distance BC ? **12 carreaux** Quelle est la distance AC ? **13 carreaux.**
- 4) Dans un repère orthonormé, placer A(-4 ; 1), B(3 ; 3) ; C(1 ; -3) et D(-6 ; -5). Calculer AB **$\sqrt{53}$** , BC **$2\sqrt{10}$** , CD **$\sqrt{53}$** et DA **$2\sqrt{10}$** . Que peut-on dire de ABCD ?
- 5) Dans un repère orthonormé, placer A(5 ; 4), B(3 ; -2) ; C(-3 ; -4) ; D(-1 ; 2). Démontrer que ABCD est un losange.
 $AB = 2\sqrt{10}$
- 6) Dans un repère orthonormé, placer E(-5 ; 9) A(4 ; 10) D(-4 ; 0). Que peut-on dire de DEA ?
 $EA = \sqrt{82}$; $ED = \sqrt{82}$; $DA = 2\sqrt{41}$. Donc DEA est rectangle et isocèle.
- 7) Dans un repère orthonormé, placer A(2 ; 6) ; B(5 ; 2) ; C(-3 ; -4) ; D(-6 ; 0). Prouver que ABCD est un rectangle. **$AB = 5$; $BC = 10$; $AC = 5\sqrt{5}$**
- 8) Dans un repère orthonormé, placer A(-1 ; 5) ; B(3 ; 3) ; C(1 ; -1) ; D(-3 ; 1) . Prouver que ABCD est un carré. **$AB = 2\sqrt{5}$; $AC = 2\sqrt{10}$**
- 9) Dans un repère orthonormé, placer A(212 ; 310) ; B(260 ; 400) ; C(220 ; 442) et D(172 ; 352) . Prouver que ABCD est un parallélogramme. **$AB = CD = 102$; $BC = DA = 58$.**
- 10) Dans un repère orthonormé, placer A(415 ; 717) ; B(505 ; 597) ; C(575 ; 837) . Prouver que ABC est un triangle rectangle. **$AC = 200$; $BC = 250$; $AB = 150$** . On place D(665 ; 717). Calculer CD et BD. Que peut-on dire de ABDC ?
- 11) Dans un repère orthonormé, placer A(-214 ; 123) ; B(137 ; 272) ; D(10 ; 75) ; E(-341 ; -74). Prouver que ABDE est un parallélogramme. **$AB = \sqrt{145402}$; $BC = \sqrt{54938}$**
- 12) On donne A(3 ; 5) ; B(5 ; 9) . Déterminer les coordonnées du milieu de [AB] **(4 ; 7)**
- 13) Même question pour A(8 ; 6) et B(2 ; 0) . **(5 ; 3)**
- 14) Même question pour A(-3 ; 7) et B(4 ; -6) . **(0,5 ; 0,5)**
- 15) Même question pour A(317 ; 715) et B(849 ; 7024) . **(583 ; 3869,5)**
- 16) Même question pour A($3\sqrt{8}$; $2\sqrt{75}$) et B($4\sqrt{2}$; $6\sqrt{3}$) . **($5\sqrt{2}$; $8\sqrt{3}$)**
- 17) On donne A($5\sqrt{2}$; $\sqrt{245}$) ; B($\sqrt{128}$; $\sqrt{720}$) ; C($\sqrt{162}$; $13\sqrt{5}$) et D($6\sqrt{2}$; $8\sqrt{5}$) . Prouver que ABCD est un parallélogramme. **Milieu ($7\sqrt{2}$; $10\sqrt{5}$)**
- 18) Dans un repère orthonormé, on donne A($-\sqrt{5}$; 2) B($\sqrt{5}$; -2) C($2\sqrt{3}$; $\sqrt{15}$.) Que peut-on dire de ABC ? **Équilatéral (6)**
- 19) Dans un repère quelconque, on a A(-214 ; 817) ; B(711 ; 927) ; C(726 ; -113) et D(x ; y). Déterminer x et y pour que ABCD soit un parallélogramme. **(-199 ; -223)**