

Sans calculatrice !

Dans un repère orthonormé on donne les points $A(3;5)$; $B\left(\frac{1}{3}; -5\right)$; $C(-4;3)$;
 $D\left(-\frac{4}{3}; 13\right)$; $E\left(\frac{3}{4}; \frac{1}{7}\right)$; $F\left(-\frac{7}{4}; 8\right)$.

1. Calculer les coordonnées du point I, milieu du segment [AC].

$$x_I = \frac{x_A + x_C}{2} = \frac{3 + (-4)}{2} = -\frac{1}{2}$$

$$y_I = \frac{y_A + y_C}{2} = \frac{5 + 3}{2} = 4$$

2. Calculer les coordonnées du point J, milieu du segment [BD].

$$x_J = \frac{x_B + x_D}{2} = \frac{\frac{1}{3} + \left(-\frac{4}{3}\right)}{2} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{3} + \left(-\frac{4}{3}\right) \right) = -\frac{1}{2}$$

somme / différence de deux fractions de même dénominateur.

$$y_J = \frac{y_B + y_D}{2} = \frac{-5 + 13}{2} = 4$$

3. Démontrer que le quadrilatère ABCD est ou n'est pas un parallélogramme.

Les points I et J ont les mêmes coordonnées : ils sont confondus, donc les diagonales du quadrilatère ABCD se coupent en leur milieu, c'est un parallélogramme.

4. Calculer les coordonnées du point K, milieu du segment [EF].

$$x_K = \frac{x_E + x_F}{2} = \frac{\frac{3}{4} + \left(-\frac{7}{4}\right)}{2} = \frac{1}{2} \left(\frac{3}{4} + \left(-\frac{7}{4}\right) \right) = -\frac{1}{2}$$

somme / différence de deux fractions de même dénominateur.

$$y_K = \frac{y_E + y_F}{2} = \frac{\frac{1}{7} + 8}{2} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{7} + 8 \right) = \frac{57}{14}$$

somme / différence d'une fraction et d'un entier.

5. Démontrer que le quadrilatère AECF est ou n'est pas un parallélogramme.

Les points I et K n'ont pas les mêmes coordonnées : ils ne sont pas confondus, donc les diagonales du quadrilatère ABEF ne se coupent pas en leur milieu, ce n'est pas un parallélogramme.

Sans calculatrice !

Dans un repère orthonormé on donne les points $A(6;3)$; $B\left(\frac{2}{3}; -5\right)$; $C(-4;2)$;
 $D\left(\frac{4}{3}; 10\right)$; $E\left(\frac{1}{4}; \frac{2}{7}\right)$; $F\left(\frac{7}{4}; 5\right)$.

1. Calculer les coordonnées du point I, milieu du segment [AC].

$$x_I = \frac{x_A + x_C}{2} = \frac{6 + (-4)}{2} = 1$$

$$y_I = \frac{y_A + y_C}{2} = \frac{3 + 2}{2} = \frac{5}{2}$$

2. Calculer les coordonnées du point J, milieu du segment [BD].

$$x_J = \frac{x_B + x_D}{2} = \frac{\frac{2}{3} + \left(\frac{4}{3}\right)}{2} = \frac{1}{2} \left(\frac{2}{3} + \left(\frac{4}{3}\right) \right) = 1$$

somme / différence de deux fractions de même dénominateur.

$$y_J = \frac{y_B + y_D}{2} = \frac{-5 + 10}{2} = \frac{5}{2}$$

3. Démontrer que le quadrilatère ABCD est ou n'est pas un parallélogramme.

Les points I et J ont les mêmes coordonnées : ils sont confondus, donc les diagonales du quadrilatère ABCD se coupent en leur milieu, c'est un parallélogramme.

4. Calculer les coordonnées du point K, milieu du segment [EF].

$$x_K = \frac{x_E + x_F}{2} = \frac{\frac{1}{4} + \left(\frac{7}{4}\right)}{2} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{4} + \left(\frac{7}{4}\right) \right) = 1$$

somme / différence de deux fractions de même dénominateur.

$$y_K = \frac{y_E + y_F}{2} = \frac{\frac{2}{7} + 5}{2} = \frac{1}{2} \left(\frac{2}{7} + 5 \right) = \frac{37}{14}$$

somme / différence d'une fraction et d'un entier.

5. Démontrer que le quadrilatère AECF est ou n'est pas un parallélogramme.

Les points I et K n'ont pas les mêmes coordonnées : ils ne sont pas confondus, donc les diagonales du quadrilatère ABEF ne se coupent pas en leur milieu, ce n'est pas un parallélogramme.

Sans calculatrice !

Dans un repère orthonormé on donne les points $A(2;7)$; $B\left(\frac{4}{3}; -5\right)$; $C(-4;2)$;
 $D\left(-\frac{10}{3}; 14\right)$; $E\left(\frac{3}{4}; \frac{3}{7}\right)$; $F\left(-\frac{11}{4}; 9\right)$.

1. Calculer les coordonnées du point I, milieu du segment [AC].

$$x_I = \frac{x_A + x_C}{2} = \frac{2 + (-4)}{2} = -1$$

$$y_I = \frac{y_A + y_C}{2} = \frac{7 + 2}{2} = \frac{9}{2}$$

2. Calculer les coordonnées du point J, milieu du segment [BD].

$$x_J = \frac{x_B + x_D}{2} = \frac{\frac{4}{3} + \left(-\frac{10}{3}\right)}{2} = \frac{1}{2} \left(\frac{4}{3} + \left(-\frac{10}{3}\right) \right) = -1$$

somme / différence de deux fractions de même dénominateur.

$$y_J = \frac{y_B + y_D}{2} = \frac{-5 + 14}{2} = \frac{9}{2}$$

3. Démontrer que le quadrilatère ABCD est ou n'est pas un parallélogramme.

Les points I et J ont les mêmes coordonnées : ils sont confondus, donc les diagonales du quadrilatère ABCD se coupent en leur milieu, c'est un parallélogramme.

4. Calculer les coordonnées du point K, milieu du segment [EF].

$$x_K = \frac{x_E + x_F}{2} = \frac{\frac{3}{4} + \left(-\frac{11}{4}\right)}{2} = \frac{1}{2} \left(\frac{3}{4} + \left(-\frac{11}{4}\right) \right) = -1$$

somme / différence de deux fractions de même dénominateur.

$$y_K = \frac{y_E + y_F}{2} = \frac{\frac{3}{7} + 9}{2} = \frac{1}{2} \left(\frac{3}{7} + 9 \right) = \frac{33}{7}$$

somme / différence d'une fraction et d'un entier.

5. Démontrer que le quadrilatère AECF est ou n'est pas un parallélogramme.

Les points I et K n'ont pas les mêmes coordonnées : ils ne sont pas confondus, donc les diagonales du quadrilatère ABEF ne se coupent pas en leur milieu, ce n'est pas un parallélogramme.

Sans calculatrice !

Dans un repère orthonormé on donne les points $A(1;3)$; $B\left(\frac{5}{3}; -5\right)$; $C(-4;5)$;
 $D\left(-\frac{14}{3}; 13\right)$; $E\left(\frac{1}{4}; \frac{5}{7}\right)$; $F\left(-\frac{13}{4}; 7\right)$.

1. Calculer les coordonnées du point I, milieu du segment [AC].

$$x_I = \frac{x_A + x_C}{2} = \frac{1 + (-4)}{2} = -\frac{3}{2}$$

$$y_I = \frac{y_A + y_C}{2} = \frac{3 + 5}{2} = 4$$

2. Calculer les coordonnées du point J, milieu du segment [BD].

$$x_J = \frac{x_B + x_D}{2} = \frac{\frac{5}{3} + \left(-\frac{14}{3}\right)}{2} = \frac{1}{2} \left(\frac{5}{3} + \left(-\frac{14}{3}\right) \right) = -\frac{3}{2}$$

somme / différence de deux fractions de même dénominateur.

$$y_J = \frac{y_B + y_D}{2} = \frac{-5 + 13}{2} = 4$$

3. Démontrer que le quadrilatère ABCD est ou n'est pas un parallélogramme.

Les points I et J ont les mêmes coordonnées : ils sont confondus, donc les diagonales du quadrilatère ABCD se coupent en leur milieu, c'est un parallélogramme.

4. Calculer les coordonnées du point K, milieu du segment [EF].

$$x_K = \frac{x_E + x_F}{2} = \frac{\frac{1}{4} + \left(-\frac{13}{4}\right)}{2} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{4} + \left(-\frac{13}{4}\right) \right) = -\frac{3}{2}$$

somme / différence de deux fractions de même dénominateur.

$$y_K = \frac{y_E + y_F}{2} = \frac{\frac{5}{7} + 7}{2} = \frac{1}{2} \left(\frac{5}{7} + 7 \right) = \frac{27}{7}$$

somme / différence d'une fraction et d'un entier.

5. Démontrer que le quadrilatère AECF est ou n'est pas un parallélogramme.

Les points I et K n'ont pas les mêmes coordonnées : ils ne sont pas confondus, donc les diagonales du quadrilatère ABEF ne se coupent pas en leur milieu, ce n'est pas un parallélogramme.