**Objectif.** Calculer avec des vecteurs.

1. Soit et
   1. Calculer , , ,
   2. Calculer
   3. Calculer
2. Une image contenant ligne, Tracé, pente, diagramme

   Description générée automatiquementReproduire la figure et construire les vecteurs suivants.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

* 1. Lire leurs coordonnées.
  2. Soit et . Tracer et .
  3. Construire les vecteurs , , et
  4. Calculer leurs coordonnées.
  5. Les vérifier sur votre construction.
  6. Attribuer à chaque vecteur , , , , et son représentant tracé ci-dessous.

Une image contenant ligne, diagramme

Description générée automatiquement

* 1. Tracer et n’ayant pas la même direction.
  2. Construire les vecteurs , , .
  3. Tracer et . Que voit-on ?

1. Démontrer les formules suivantes :

**Objectif.** Représenter des vecteurs.

* 1. Construire un carré ABCD de centre O.
  2. Construire un représentant de chacun des vecteurs suivants.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

1. Une image contenant ligne, diagramme, texte

   Description générée automatiquement
   1. Reproduire la figure.
   2. Construire un représentant de chacun des vecteurs suivants

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

1. La figure représente six parallélogrammes isométriques. En utilisant les points de la figure, donner un vecteur égal à :  
   Une image contenant texte, diagramme, ligne, Police

   Description générée automatiquement

Soit , , . Calculer les coordonnées des vecteurs  
 et

* 1. Reproduire la figure suivante et placer les points H, I et J tels que :

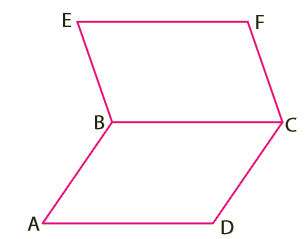
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

Une image contenant ligne, Tracé, diagramme

Description générée automatiquement

* 1. Recopier et compléter

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**Objectif.** Utiliser des égalités de vecteurs

1. et sont deux parallélogrammes.
   1. Démontrer que est un parallélogramme.
   2. G est le symétrique de C par rapport à B.
      1. Citer 3 vecteurs égaux à .
      2. Donner deux autres parallélogrammes à l’aide des points de la figure.
2. DEF est un triangle. G et H sont les images respectives de D et E par la translation de vecteur .
   1. Citer deux vecteurs égaux à
   2. Que peut-on dire du quadrilatère ?
   3. Que peut-on dire de pour le segment ?
3. est un trapèze tel que . On note le milieu de .
   1. Citer trois vecteurs égaux
   2. Trouver deux parallélogrammes
4. Placer trois points et distincts et non alignés.
   1. Construire le point tel que
   2. Construire le point tel que
   3. Que peut-on dire du point ? Justifier.
5. est un rectangle. Soit le point d’intersection de ses diagonales. et sont les symétriques respectifs de et par rapport à .
   1. Montrer que est un parallélogramme
   2. Citer tous les vecteurs égaux de cette figure
   3. En déduire que est un parallélogramme
   4. Que peut-on dire des droites et  ?
6. Vrai ou faux. Donner un contre-exemple si c’est faux.
   * 1. Si est un parallélogramme,
     2. Si alors est un parallélogramme.
     3. Si alors et sont alignés.
     4. Si alors est le milieu de .
     5. Si // alors .

**Objectif.** Simplifier des expressions vectorielles

1. Soit trois points du plan.
   1. Démontrer que
   2. Démontrer que
   3. Démontrer la relation de Chasles
2. Simplifier

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. Recopier et compléter en utilisant la relation de Chasles

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. Simplifier
2. est un parallélogramme de centre .
   1. Construire les points et tels que et
   2. Démontrer que
   3. Que peut-on en déduire ?
3. Simplifier
4. Simplifier

**Objectif.** Déterminer les coordonnées d’un point ou d’un vecteur.

1. Donner les coordonnées des vecteurs , , , , et .  
   Une image contenant ligne, Tracé, diagramme, pente

   Description générée automatiquement
2. Soit , et
   1. Calculer les coordonnées du point tel que
   2. Calculer les coordonnées du point tel que
3. Soit , , et . Calculer les coordonnées des vecteurs , , .
4. Soit , , . Calculer les coordonnées du point tel que
5. Soit , et . Déterminer les coordonnées du point pour que soit un parallélogramme.
6. Soit , , , et .
   1. Calculer les coordonnées de et

Quelle est la nature du quadrilatère ?

**Objectif.** Déterminer le milieu d’un segment

1. Déterminer les coordonnées du milieu de et
2. Soit , . On appelle le milieu de .  
   Déterminer les coordonnées de , et .
3. On considère que est le milieu du segment ssi .  
   Soit trois points du plan.
   1. Montrer que
   2. Montrer que

**Objectif.** Déterminer la norme d’un vecteur.

1. Calculer la norme des vecteurs suivants

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

1. Soit , , et .
   1. Calculer les coordonnées de et , en déduire la nature du quadrilatère .
   2. Calculer la norme de , et .
   3. Préciser la nature du quadrilatère .

**Objectif.** Etudier la colinéarité de vecteurs

1. Soit , , et .
   1. Calculer les déterminants des vecteurs suivants :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * + 1. et | * + 1. et | * + 1. et |

* 1. Quels sont les vecteurs colinéaires entre eux ?
  2. Si et , montrer que et sont colinéaires.
  3. Si et , montrer que et sont colinéaires.

1. Soit , , et .
   1. Montrer que et sont parallèles
   2. Les points et sont ils alignés ?
2. Soit , et .
   1. Calculer les coordonnées de et .
   2. Calculer leur déterminant.
   3. Le point appartient-il à la droite ?
3. Soit , et . Les points , , et sont-ils alignés ?
4. Dans chaque cas, dire si les droites et sont parallèles.
5. Dans chaque cas, dire si le point appartient à la droite
   1. , ,
   2. , ,
   3. , ,
6. Soit trois points distincts et non alignés. Les points et sont tels que et
   1. A l’aide d’un repère judicieusement choisi, montrer que et sont colinéaires.
   2. Que peut-on en déduire sur et ?
7. Dans un repère orthonormé, soit deux vecteurs et .
   1. Montrer que l’aire du parallélogramme formé par et est
   2. Montrer que et sont colinéaires si et seulement si