1. **Une image contenant ligne, diagramme, Tracé

   Description générée automatiquementCalculer un vecteur reliant deux points**.

**Définition**. Soit deux points et . On définit

• Le vecteur représente la translation qui déplace le point au point , car   
• est donc souvent représenté par une flèche reliant le point au point .

**Méthode**. Pour calculer on utilise la formule

Une image contenant ligne, Tracé, diagramme, nombre

Description générée automatiquement**Exemple.** Soit et , calculer .

* + 1. 1) Lire graphiquement les coordonnées des points ci-contre :

2) Déterminer les vecteurs suivants par le calcul, puis vérifier graphiquement :

**Remarques.** Soit deux points. Alors on a toujours :•   
•

1. **Simplifier une expression vectorielle avec la relation de Chasles.**

Une image contenant ligne, Police, diagramme, pente

Description générée automatiquement**Propriétés.** Soit trois points. Alors• La propriété suivante appelée **relation de Chasles** est vraie :   
• Il faut aussi savoir reconnaitre la relation dans l’autre sens :

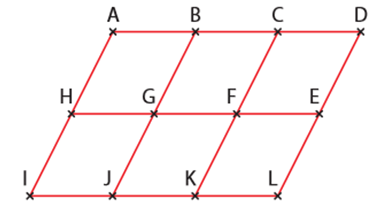
• Attention, quand on parle de distances, on a

* + 1. Compléter en utilisant la relation de Chasles

|  |  |
| --- | --- |
| **Méthode**. Pour simplifier une expression vectorielle sur des points : • On change tous les en en inversant les lettres correspondantes. • On repère une lettre répétée en fin et en début de vecteur. • On utilise Chasles pour faire disparaître la lettre répétée. • On recommence autant de fois que possible. | Simplifier |

* + 1. Simplifier les expressions suivantes :

**Rappels**.   
• Deux vecteurs sont identiques s’ils ont même direction, même sens, même longueur.  
• La position d’un vecteur n’a pas d’importance.



* + 1. La figure représente six parallélogrammes de même taille.   
       En vous servant des points de la figure, donner un vecteur égal à :

a) b)

c) d)

e) f)

* + 1. Soit trois points du plan.

1) Démontrer que .

2) Démontrer que .

3) Démontrer .

1. **Calculer la longueur d’un vecteur.**

**Une image contenant texte, Tracé, ligne, diagramme

Description générée automatiquementDéfinition.** La **norme (ou longueur) d’un vecteur** est

**Exemple**. Calculer la norme du vecteur .

* + 1. Calculer la norme des vecteurs suivants :

**Propriété.** La distanceentre deux points et est

* + 1. Calculer la distance entre et .   
         
       Calculer la distance entre et .

1. **Tester une égalité de vecteurs**

|  |  |
| --- | --- |
| **Méthode**.  • On commence par simplifier des deux côtés.  • Jusqu’à arriver à une égalité entre deux vecteurs.  • On transforme *une* égalité *vectorielle*, en *deux* égalités *numériques*, regroupées dans une accolade.  • On finit de simplifier chaque égalité séparément.  • On teste chaque égalité.   • Si une est fausse, l’égalité initiale est fausse  • Si toutes sont vraies, l’égalité initiale est vraie | **Exemple**.  Soit et et  Est-ce que   ?          Mais  Donc . |

* + 1. Soit , , . Tester les égalités suivantes :

Peut-on affirmer que   ? Peut-on affirmer que   ?

1. **Résoudre une équation vectorielle simple.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Méthode**.  Pour résoudre une équation vectorielle simple :    • On commence par simplifier des deux côtés.  • Jusqu’à arriver à une égalité entre deux vecteurs. • On transforme *une* équation *vectorielle*, en *deux* équation *numériques*, regroupées dans une accolade.  • On finit de résoudre les deux équations en parallèle. | **Exemple**. Soit et . Trouver le point tel que  3 3      Le point tel que est |

* + 1. Soit et .

Trouver le point tel que .

1. Une image contenant ligne, Tracé, diagramme, capture d’écran

   Description générée automatiquement**Trouver le symétrique, ou le milieu, par calcul vectoriel.**

**Propriété**. Pour tout points on a :  
 et sont symétriques par rapport à

**Exemple.** Soit le point et le point

Calculer le symétrique du point par rapport à .

Donc

* + 1. Soit , .   
       1) Calculer le symétrique du point par rapport à .

2) Calculer le symétrique du point par rapport à .

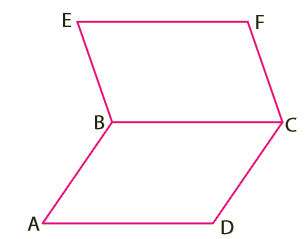
**Propriété**. est le milieu du segment et sont symétriques par rapport à

3) Calculer le milieu du segment .

1. Une image contenant ligne, Tracé, capture d’écran

   Description générée automatiquement**Traduire vectoriellement un parallélogramme.**

**Propriété.** est un parallélogramme   
(Attention à l’ordre des lettres).

* + 1.   
        et sont deux parallélogrammes.

1. Traduire l’énoncé par 2 égalités vectorielles.
2. Montrer que est un parallélogramme, avec des égalités vectorielles.

On note G, le symétrique de C par rapport à B.

1. Trouver 3 vecteurs égaux à .
2. Donner deux autres parallélogrammes à l’aide des points de la figure.

* + 1. Soit , et .   
       1) Déterminer les coordonnées du point pour que soit un parallélogramme.
    2. est un rectangle. On note le point d’intersection de ses diagonales. et sont les symétriques respectifs de et par rapport à .

1. Faire une figure.
2. Montrer que est un parallélogramme.

1. Citer tous les vecteurs égaux de cette figure.
2. En déduire que est un parallélogramme