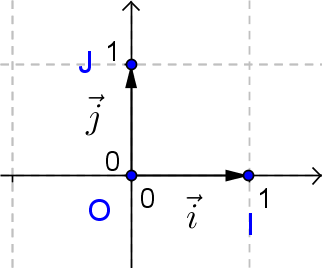
1. Repère

**🖎Définition** : On appelle repère orthonormé lorsque le triangle est isocèle rectangle en O.



On dira aussi que le repère est orthonormé.

1. Généralités
   1. **Coordonnées du milieu de deux points.**

**🖎**Propriété : Soient et deux point de coordonnées et .

Le milieu du segment admet pour coordonnées :

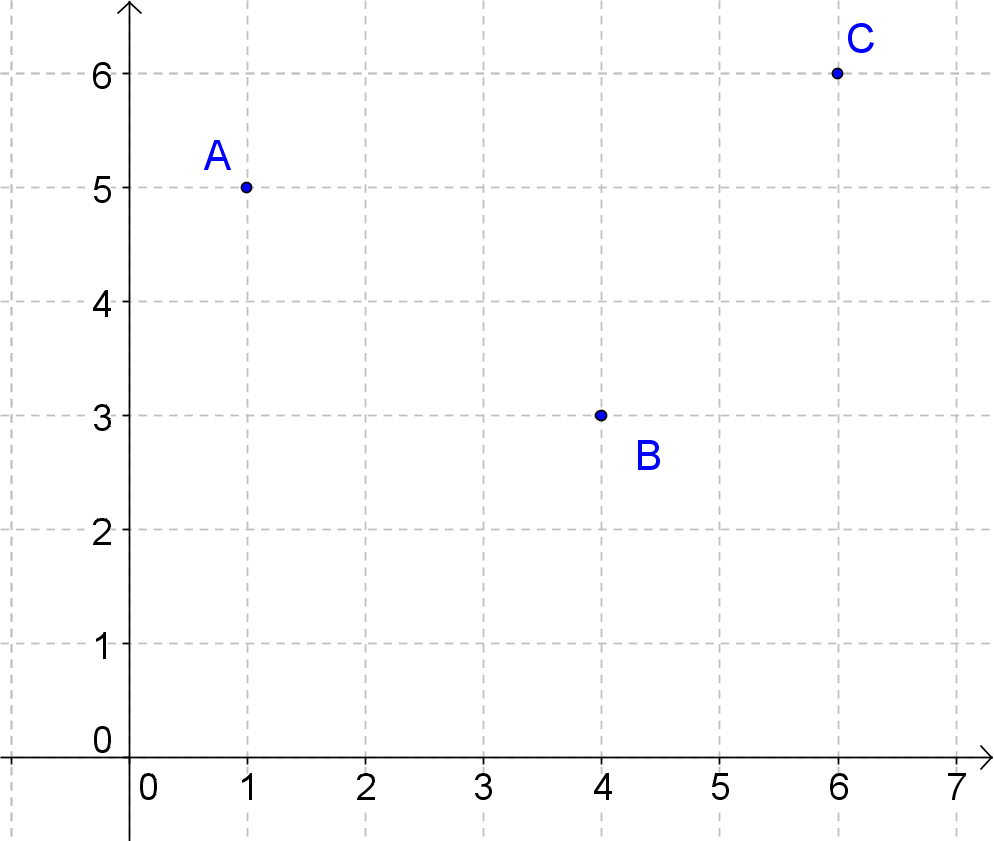
🖳 Exercice : Faire un algorithme. ([TI](http://math.baudon.free.fr/content/seconde/05%20G%e9om%e9trie%20analytique/Milieu%20de%20deux%20points/Algorithme%20milieu%20de%20deux%20points.pdf)) ([Casio](http://math.baudon.free.fr/content/seconde/05%20G%e9om%e9trie%20analytique/Milieu%20de%20deux%20points/Algorithme%20milieu%20de%20deux%20points%20casio.pdf))

Lire   
Lire Lire   
Lire   
 prend la valeur   
 prend la valeur   
Renvoyer   
Renvoyer

Entrées

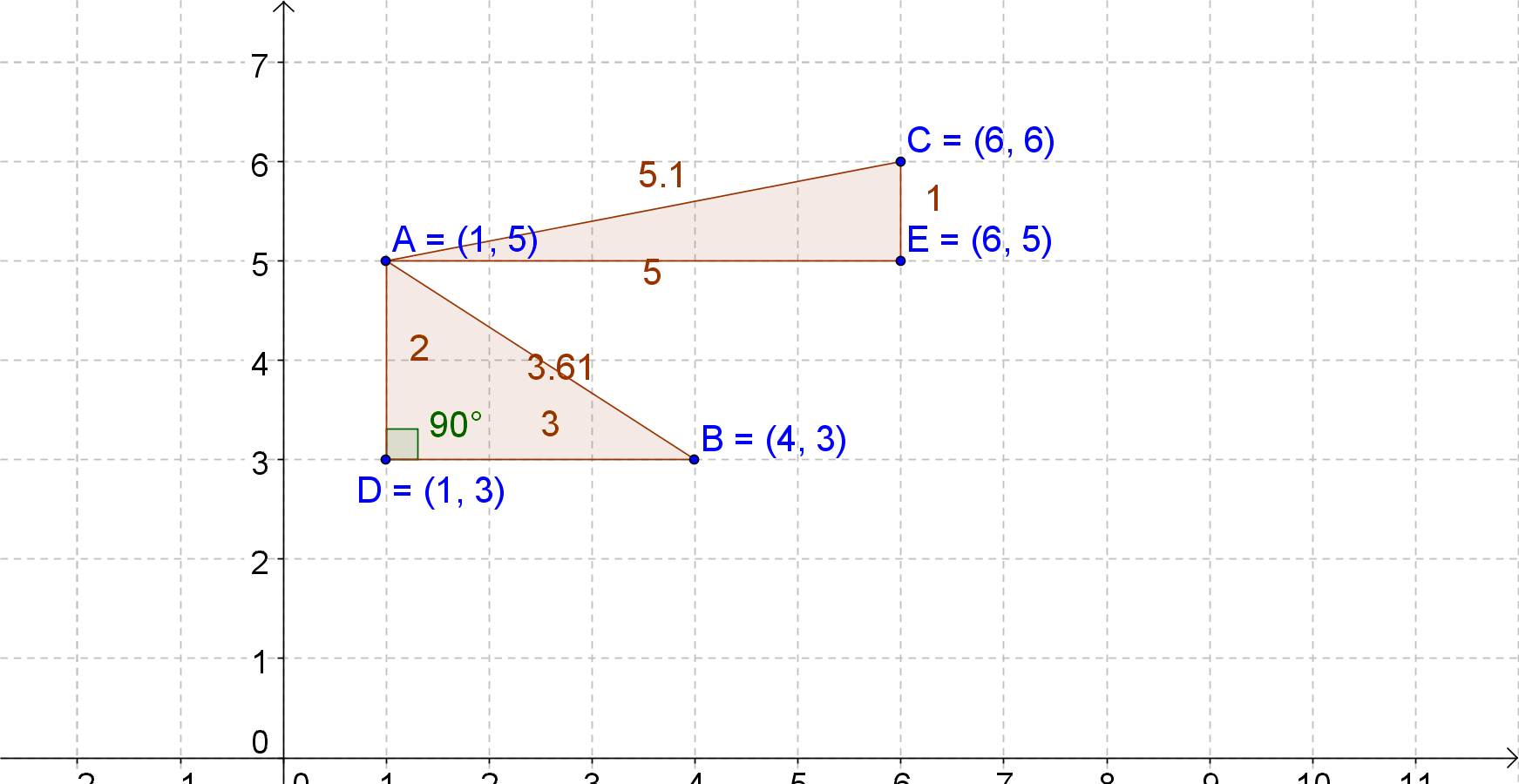
Traitements

Sorties

Exercices d’applications : 1 – 2 p 189

* 1. **Distance entre deux points (dans un repère orthonormé).**

🏳 Activité : Déterminer la distance AB et la distance AC.

Pour ce faire on trace des triangles rectangles afin d’utiliser le théorème de Pythagore :

Pour la distance , en appliquant le théorème de Pythagore : De la même façon pour on trouve :

En généralisant la méthode, on déduit la formule :

**🖎**Propriété : **Dans un repère orthonormé**, soient et de coordonnées et , la distance est donnée par la formule :

est la norme du vecteur  .

🏳 Exercice : Déterminer la distance lorsque : et

🖳 Exercice : Faire un algorithme.

Lire   
Lire Lire   
Lire   
 prend la valeur   
Renvoyer

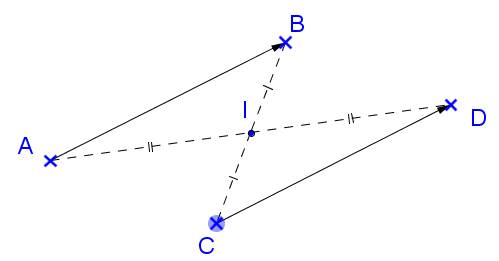
Traitement

Sortie

Entrées

🏳 Exercices d’applications : 6 – 7 - 8 p 190

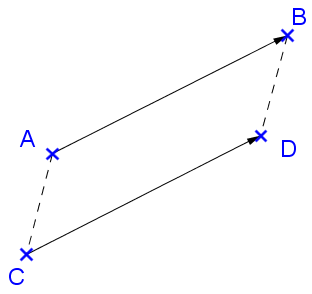
1. Vecteurs
   1. **Translation de vecteur**

🖎**Définition** : Soient et deux points du plan. À tout point du plan on associe l’unique point tel que et aient le même milieu.

On dit que est l’image de par la translation qui à associe .  
 est l’inique point tel que est un parallélogramme.

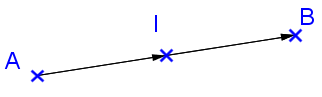
La translation qui à associe est appelé translation de vecteur .

Un vecteur est définie de manière unique par une idée de déplacement :

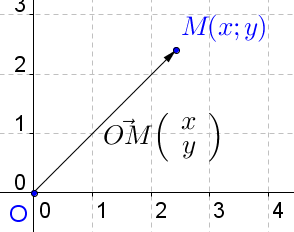
* La direction celle de la droite .
* Le sens de A vers B.
* Et la longueur AB (appelé norme).
  1. **Egalité de vecteur**

🖎**Définition** : Les vecteurs et sont égaux lorsqu’ils ont même direction, même sens et même longueur.  
On note .

**🖎Propriété** : Soient et quatre points distinct du plan.  
Les vecteurs et sont égaux si et seulement si est un parallélogramme (éventuellement aplati).

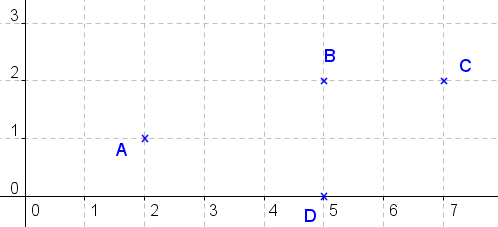
**🖎Propriété** : Le point est le milieu du segment si et seulement si :

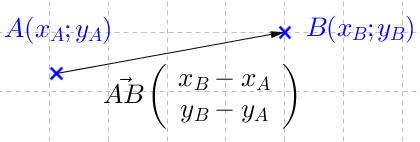
🖎**Définition** : Un vecteur est nul lorsque les point et sont confondus.  
On note

* 1. **Coordonnées d’un vecteur dans un repère**

🖎**Définition** : Dans un repère les coordonnées d’un vecteur sont les coordonnées du point tel que . :

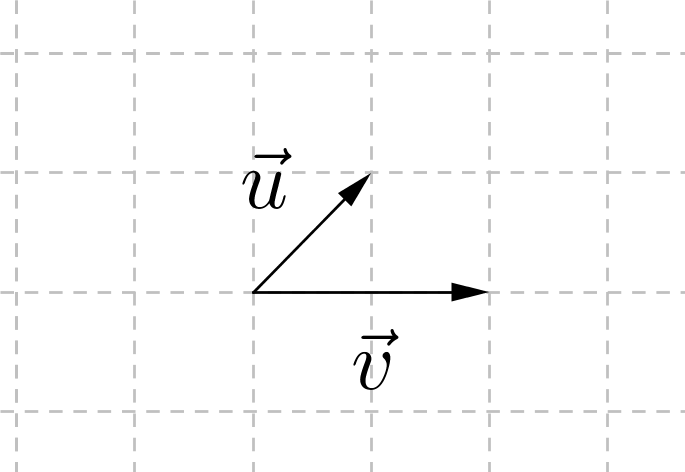
si on note les coordonnées du vecteur .

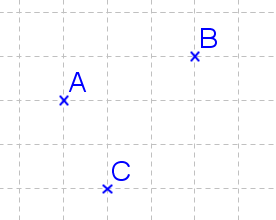
Activité : Reproduire la figure. Déterminer les coordonnées des vecteurs :

**🖎Propriété** : Dans un repère, soient deux points et de coordonnées et , le vecteur a pour coordonnées :

🖳 Exercice : faire un algorithme qui pour deux points donnés renvoie les coordonnées du vecteur

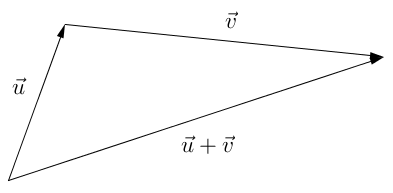
* 1. **Somme de deux vecteurs**

🏳 Activité :   
1. Soient deux vecteurs et .  
Reproduire la figure et tracer les vecteurs suivants :

* + - 1. 

2. Soient trois points et . Reproduire la figure suivante et tracer le vecteur suivant :

3. Sur un second graphique tracer le point définie par :

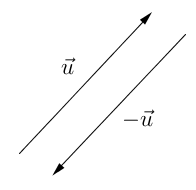


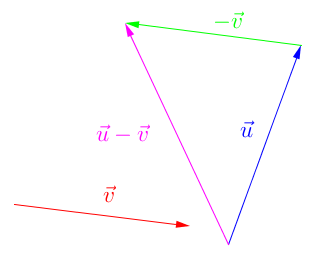
**🖎Propriété définition**: En enchaînant la translation de vecteur et celle de vecteur on obtient un nouvelle translation de vecteur la somme de et de et noté

**🖎Relation de Chasles** : Pour tout points du plan  :

**🖎Propriété** : Dans un repère du plan, si et alors :

* 1. **Opposé d’un vecteur, différence de deux vecteurs**

🖎**Définition** : Deux vecteurs sont opposés lorsqu’ils ont mêmes direction, même norme et sont de sens contraire.  
 et sont des vecteurs opposés.  
On note

****

🖎**Définition** : Le vecteur est définie par

**🖎Propriété** : Dans un repère du plan, si et alors :

* 1. **Produit d’un vecteur par un nombre réel**

🖎**Définition** : Soit un vecteur et un nombre réel. Si dans un repère, le vecteur de notée est le vecteur de coordonnées dans le même repère.

**🖎Propriété** : Si et sont deux nombres réels et et deux vecteurs, alors :

Exemple :