**GEOMETRIE ANALYTIQUE DE L’ESPACE**

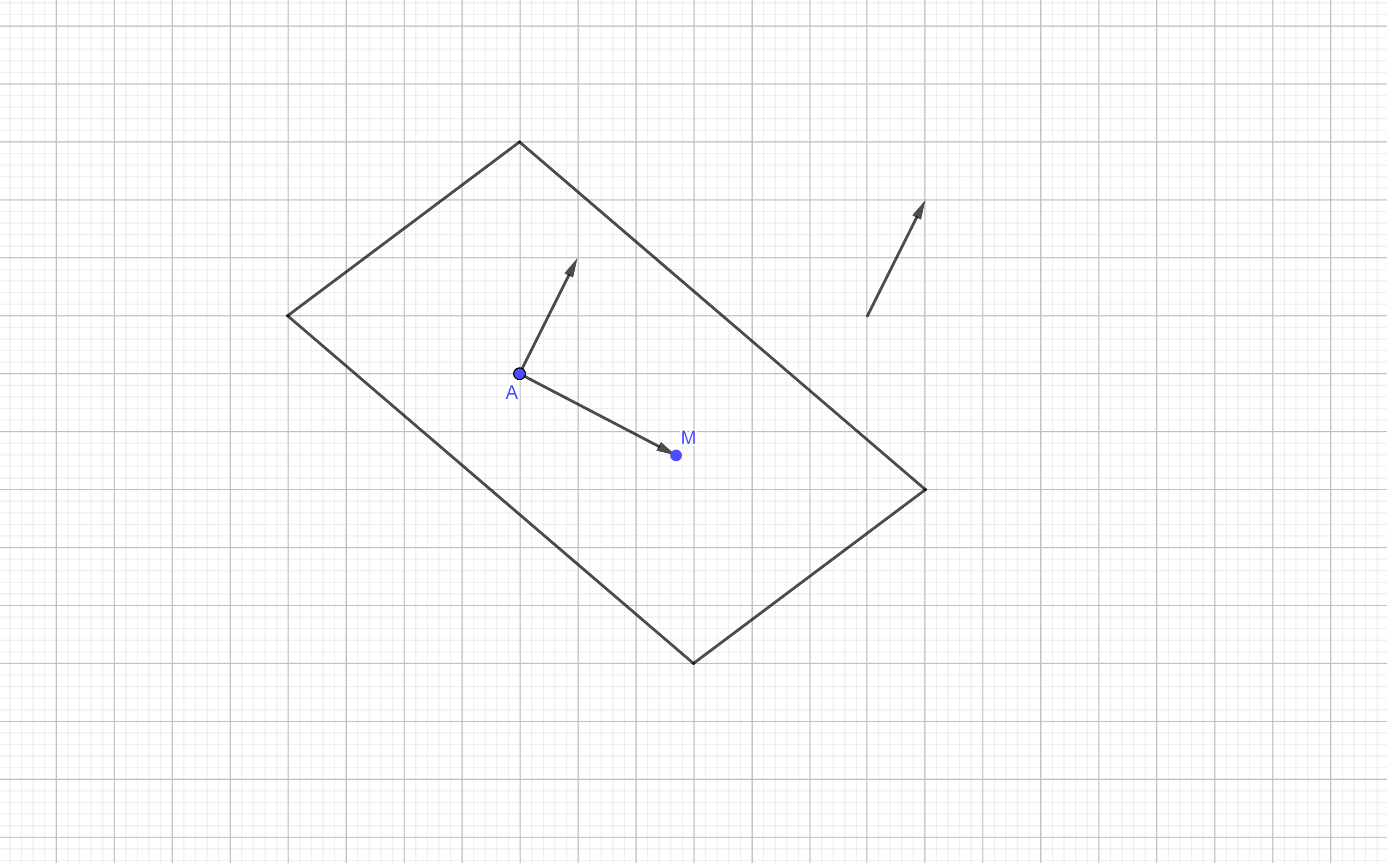
Objectifs

1. Equation cartésienne et représentation paramétrique d’un plan
   1. Activités
      1. Activité 1

L’espace E est muni d’un repère orthonormé, soit le point de E et un vecteur.

1° Déterminer l’équation du plan (P) passant par A et de vecteur normal

2° Déterminer un couple de vecteurs directeurs de (P).



* + 1. Activité

Soient le point de E et deux vecteurs.

1° a) Montrer que ne sont pas colinéaires.

b) Déterminer un vecteur orthogonal à et à .

2° Déterminer une représentation paramétrique du plan (P) passant par A et de couple de vecteurs directeurs

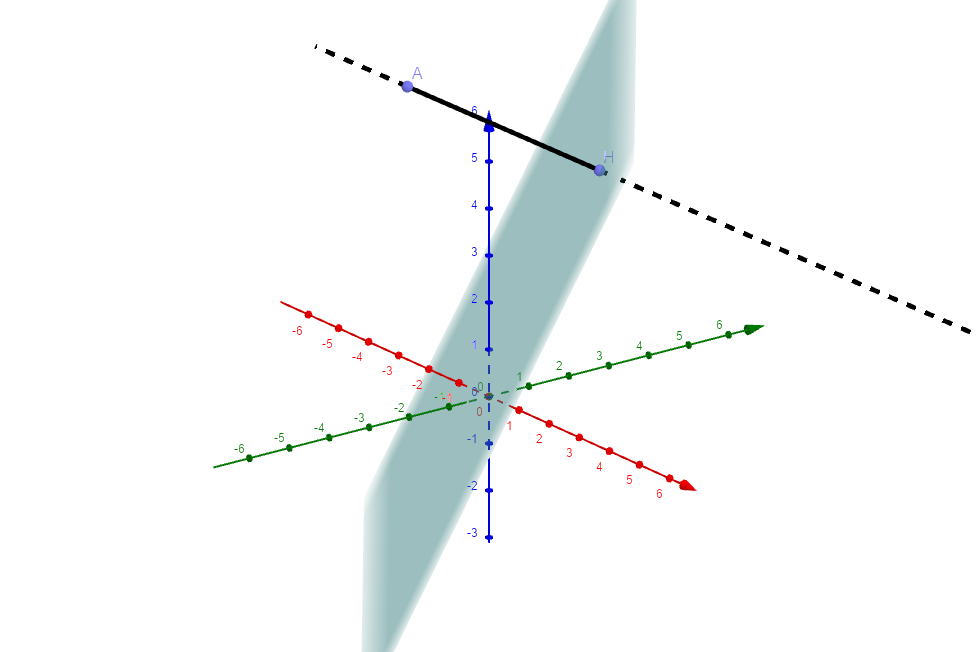
2° Donner une équation du plan (P) passant par A et de couple de vecteurs directeurs de deux manières.

* 1. Définitions

∎Tout système du type est une représentation paramétrique du plan passant par et de couple de vecteurs directeurs

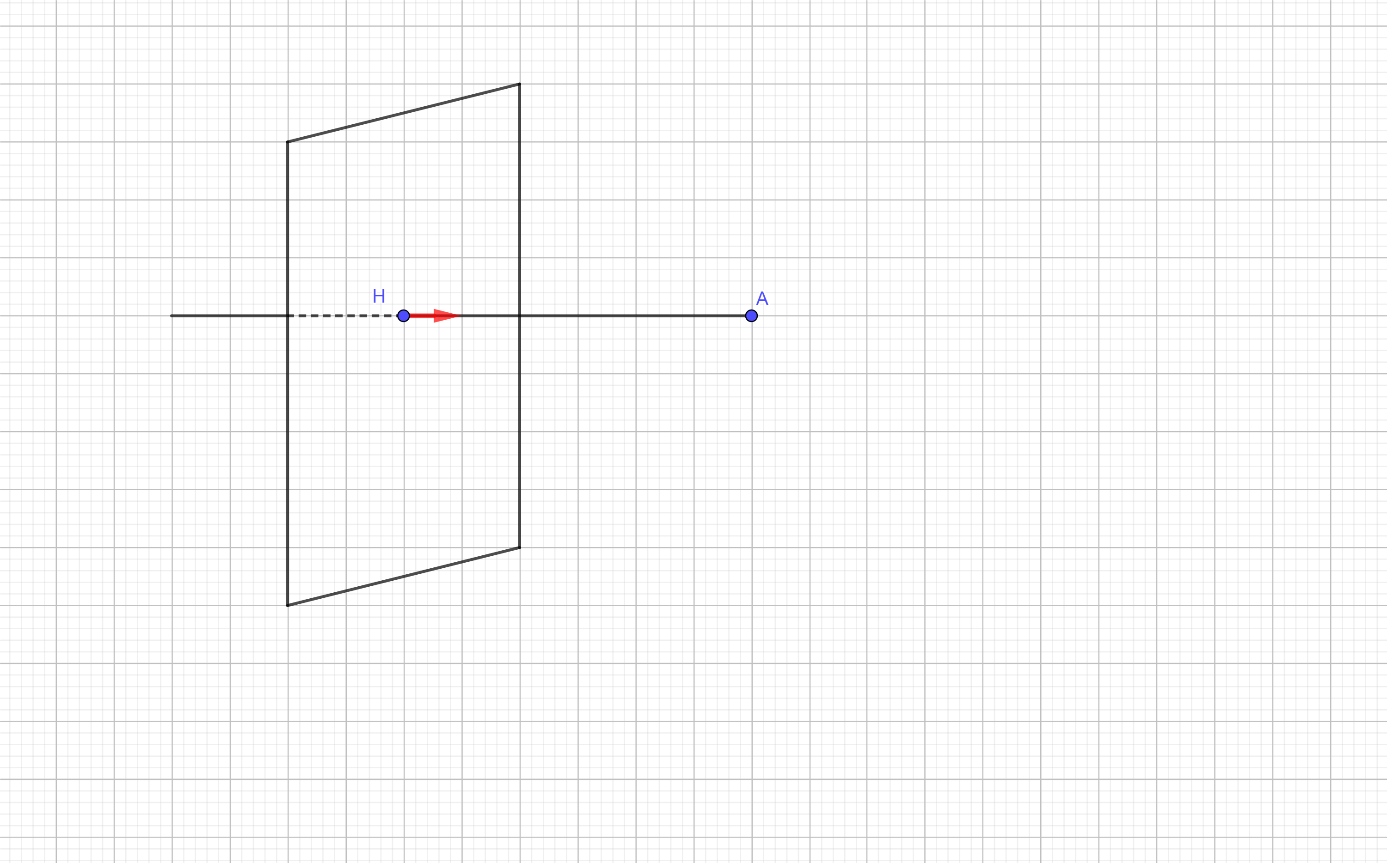
∎Toute relation du type est une équation d’un plan (P) dans l’espace E. Le vecteur est un vecteur normal au plan (P).

* 1. Application : calcul de la distance d’un point à un plan
     1. Définition



* + 1. Théorème

Soit (P) un plan d’équation cartésienne et un point de E. Montrer que



Soit M un point du plan (P) on pourra montrer que :

, où H est le projeté orthogonal de A sur plan (P).

* 1. Système d’équations cartésiennes d’une droite et représentation paramétrique d’une droite.
     1. Système d’équations cartésiennes d’une droite de l’espace

Soient (P) et (P’) deux plans de l’espace de vecteurs normaux respectifs.

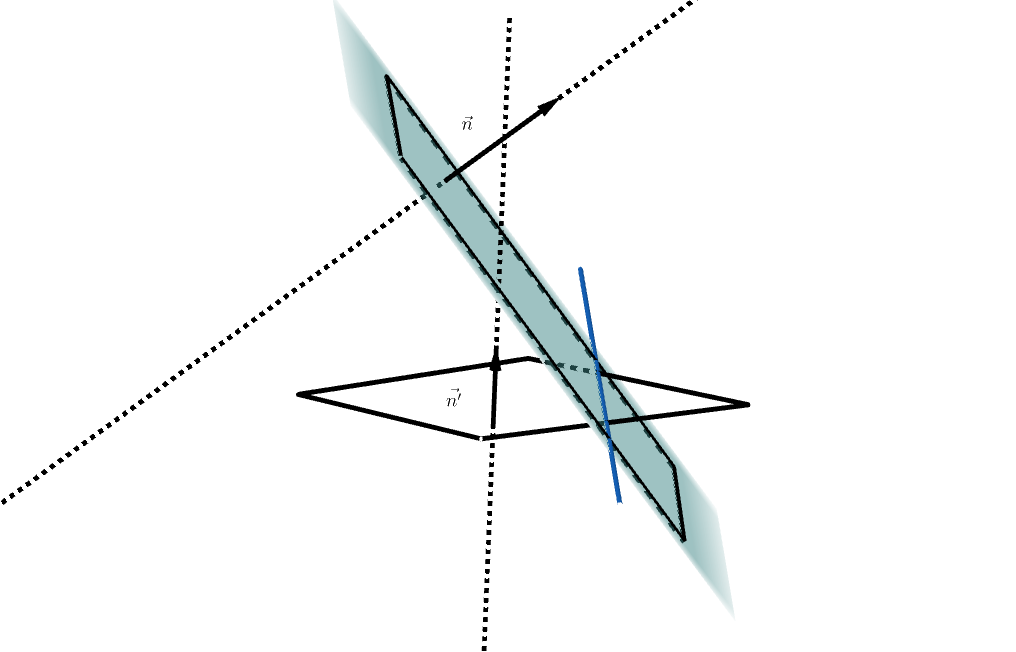
(P) et (P’) sont strictement parallèles équivaut à

(P) et (P’) sont confondus équivaut à

(P) et (P’) sont sécants équivaut à

Dans ce dernier cas si alors le système est le système d’équations cartésiennes de la droite d’intersection

Un vecteur directeur est un vecteur orthogonal à



**Exercice :**

Soit le système

1° Est-ce un système d’équations cartésiennes de droite ?

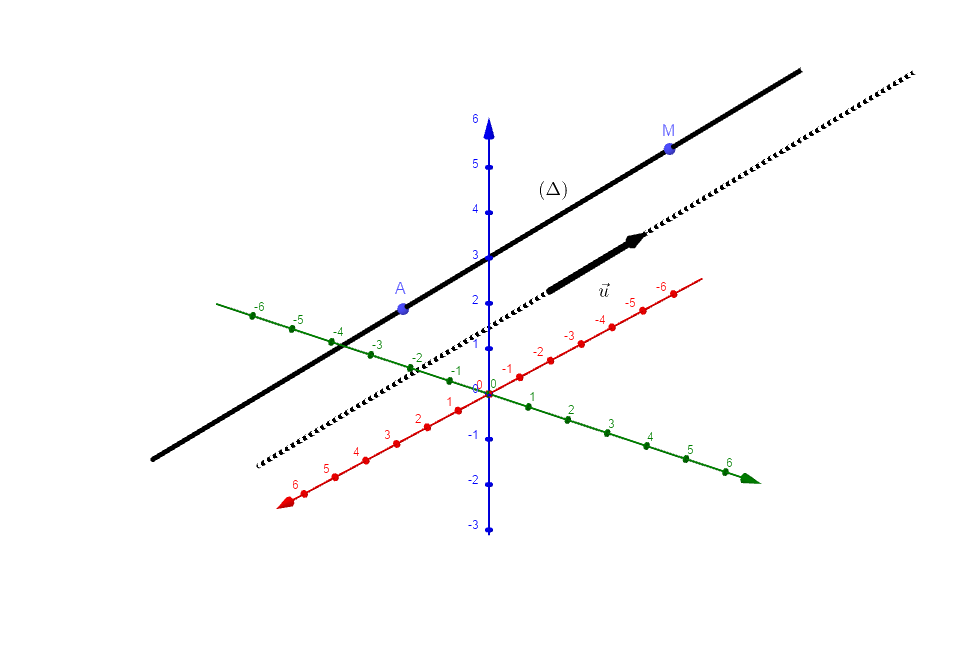
2° Si oui, donner un vecteur directeur de cette droite.

* + 1. Représentation paramétrique de droite dans l’espace

Une droite est représentée par un point et un vecteur directeur.

Soit la droite passant par de E et dirigée par on a :

Une représentation paramétrique de



**Exercice**

Soit la droite passant par et dirigée par

1° Donner une représentation paramétrique de

2° Donner un système d’équations cartésiennes de

1. Positions relatives de droites et plans dans l’espace.
   1. Positions relatives de deux droites dans l’espace.

**Faire les 3 figures encadrées de la pafe 155 ciam SM à la suite**

* 1. Position relative d’une droite et d’un plan dans l’espace

**Faire les 6 figures encadrées de la page 157 ciam 1ère SM à la suite**

* 1. Position relative de deux plans dans l’espace

**Faire les 3 figures encadrées de la page 158 ciam 1ère SM à la suite**