

Equation d'un plan après saisie des coordonnées de trois de ses points – M. Quet

```

def saisie_des_coordonnées():
    a = eval(input("Saisir l'abscisse du point:"))
    b = eval(input("Saisir l'ordonnée du point:"))
    c = eval(input("Saisir la côte du point:"))
    return(a,b,c)

def coordonnées_de_vecteurs(a,b,c,d,e,f):
    u = d - a
    v = e - b
    w = f - c
    return(u,v,w)

# saisie des coordonnées des trois points A, B et C
print("Veuillez saisir les coordonnées du premier point")
a,b,c = saisie_des_coordonnées()
print("Veuillez saisir les coordonnées du deuxième point")
d,e,f = saisie_des_coordonnées()
print("Veuillez saisir les coordonnées du troisième point")
g,h,i = saisie_des_coordonnées()

# calcul des coordonnées des deux vecteurs AB et AC
vectX,vectY,vectZ = coordonnées_de_vecteurs(a,b,c,d,e,f)
vectA,vectB,vectC = coordonnées_de_vecteurs(a,b,c,g,h,i)
print(vectX,vectY,vectZ)
print(vectA,vectB,vectC)

# test d'alignement des points proposés
alignement = 0
if vectA != 0:
    k = vectX / vectA
    if vectY == k * vectB and vectZ == k * vectC :
        print("Les trois points sont alignés")
        alignement = 1

# recherche d'un vecteur normal ayant une côte égale à 1
n_x = 0
n_y = 0
if alignement == 0:
    n_x = vectB * vectX - vectA * vectY
    n_y = vectC * vectX - vectA * vectZ
    n_z = vectC * vectY - vectB * vectZ
    print("Les coordonnées du vecteur normal sont:" , n_x , n_y , n_z)

# utilisation du premier point pour trouver la valeur de d
d = -n_x * a - n_y * b - n_z * c

# affichage de l'équation du plan
print("L'équation est : " , n_x , "x + " , n_y , "y +" ,n_z , "z +" , d , "= 0")

```

On obtient : Les coordonnées du vecteur normal sont: -6 -18 6

L'équation est : $-6x + -18y + 6z + 48 = 0$