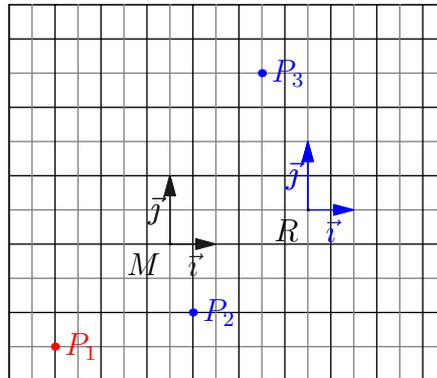


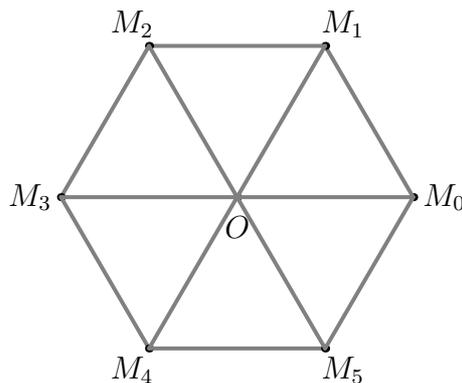
Exercice 1



1. Lire les coordonnées de chacun des points P_1, P_2, P_3, M et R et les traduire par une égalité vectorielle :
 - a) dans le repère $(M; \vec{i}, \vec{j})$
 - b) dans le repère $(R; \vec{i}, \vec{j})$
2. Faire de même avec les vecteurs $\overrightarrow{P_1P_2}$ et $\overrightarrow{P_3R}$.
3. Soit P_4 le point de coordonnées $(\frac{15}{13}, -\frac{1515}{1313})$ dans $(R; \vec{i}, \vec{j})$. Quelles sont ses coordonnées dans $(M; \vec{i}, \vec{j})$?

Exercice 2

Voici un magnifique hexagone régulier de centre O :



En utilisant uniquement les points de la figure ci-dessus, exprimez les vecteurs suivants à l'aide d'un seul vecteur :

- | | | |
|--|--|--|
| 1. $\overrightarrow{OM_1} + \overrightarrow{M_5M_4}$ | 3. $\overrightarrow{M_0M_1} - \overrightarrow{M_1M_2}$ | 5. $\overrightarrow{M_4O} + \overrightarrow{M_1M_0} + \overrightarrow{M_4M_5}$ |
| 2. $\overrightarrow{M_0M_1} + \overrightarrow{M_2M_3}$ | 4. $25\overrightarrow{M_1M_0} + 12\overrightarrow{M_2M_5} + \overrightarrow{M_3M_4}$ | 6. $\overrightarrow{M_3M_1} - \overrightarrow{M_4M_5}$ |

Exercice 3

A et B sont deux points du plan. M est défini par $3\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$.

Exprimez \vec{AM} en fonction de \vec{AB} . Placez A et B au hasard sur une figure puis ajoutez le point M, mais pas au hasard.

Exercice 4

Le plan est muni d'un repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$. On considère les points :

$$A(\sqrt{2}, -\sqrt{2}) \quad B(2\sqrt{2}, 3\sqrt{2}) \quad C(1-\sqrt{2}, \sqrt{2})$$

1. Déterminez les coordonnées du point M défini par :

$$\vec{AM} = 3\vec{AB}$$

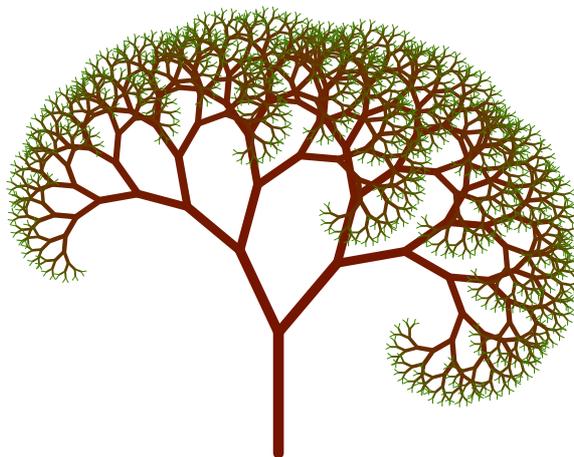
2. Déterminez les coordonnées du milieu I de [AC].

3. Déterminez les coordonnées du point N tel que le quadrilatère AMCN soit un parallélogramme.

4. Déterminez l'ordonnée du point P d'abscisse 0 qui appartient à la droite (MN).

Exercice 5 Un cadeau

Un arbre de Noël mathématique :



et le code pour l'obtenir :

```
size(10cm,0);
transform scale(pair center, real k)
{
    return shift(center)*scale(k)*shift(-center);
}
path trk=(0,0)--(0,1);
void tree(path p, int n, real a=30, real b=40, real r=.75)
{
    if (n!=0)
    {
        pair h=point(p,length(p));
        transform tb=rotate(180-b,h)*scale(h,r);
        transform ta=rotate(-180+a,h)*scale(h,r);
        draw(p,n/3+1/(n+1)*green+n/(n+1)*brown);
        tree(tb*reverse(p),n-1,a,b,r);
        tree(ta*reverse(p),n-1,a,b,r);
    }
}
tree(trk,12,a=25,b=40,r=.75);
```