(r) Géométrie plane (/r)

(r)I Révision : Vecteurs

Definition : (/r) soit T une transformation du plan P

(r)P🡪P

T :M |----> M’

M’=T(M) : M’ est l’image de M par la transformation T. (/r)

Posons T=t: la translation du vecteur .

P |---->P

t: M |-----> M’

M’=t(M) ⬄ =

M’ est un triangle de M par la translation du vecteur .

B M

A M’

BM=AM⬄M’=tBM(A) : M’ est l’image de A par la transformation de vecteurs BM

AB=M’M ⬄ M=tAB(M’) : M est l’image de M’ par la translation du vecteur AB

AM=AM’+AB ⬄ M=tAM’+AB(A)=tu(A)

Mest l’image de A par la translation d’un vecteur u.

u=AM+AB

(r) M’B=M’M+M’A

⬄ B=tM’M+M’A(M’).

L’addition vectorielle :

1. La relation de Chasles(/r)

A B

+ λ

v

AB+BC =(r)AC(/r)

AD+DC = AC

IJ+JK=IK

(r)(Règle du parallélogramme)(/r)

(r)b)

A B

+=

D C

AB+AD=AC

(r)c) Différences vectorielles : (/r)

AB-BC=AB+(-BC)

=AB+CB

CD=-DC

AB=-BA

(r)d) Coolinéarité de deux vecteurs(/r)

Soient u et v deux vecteurs non-null du plan.

u et v sont dits coolinéaires si et seulement si (r)il existe un réel k≠0 tel que u=k\*v ; il existe un réel k’ tel que V=ku avec k’=1/k, k≠0.

exercice 1 : (/r)

Soit J le milieu du segment [AB]

1. Montrez que +=
2. ∀M∈P, montrer que : +=2

(r)exercices : (/r)

1)

+=- +

+=

2)

∀M∈P :

MA+MB=MJ+JA+MJ+JB

MA+MB=2MJ+JA+JB

Or d’après la question 1, JA+JB=0

Donc MA+MB=2MJ

Exercice 2 :

B

C’ A’

A C

B’

A’, B’, C’ sont es milieux respectifs de [BC], [AC] et [AB].

Soit G le point défini par l’égalité vectorielle suivante : GA+GB+GC=0

Montrer que l’on a alors :

1. 3GA’=AA’ et 3AG=2AA’
2. 3= et 3=2
3. 3= et 3 = 2
4. En déduire que G∈(), G∈() et G∈() /\*puis G ∈()\*/.
5. Montrer que, pour tout point M du plan : ++=3
6. Soient A et B deux points du plan. Déterminer les entiers x et y tels que : xAM=yAB dans les cas suivants :
   1. Cas n°1 : 2+=
   2. Cas n°2 : 2=3
   3. Cas n°3 : 3=
   4. Cas n°4 : +3=
7. En déduire une position précise du point M sur (AB) dans les différents cas.

a)

(r)Interprettation de l’énnoncé :(/r)

A’ est le milieu de [BC] : A’B+A’C=0

B’ est le milieu de [AC] : B’A+B’C=0

C’ est le milieu de [AB] : C’A+C’B=0

GA+GB+GC=0 ⬄ GA+5GA+AB)+(GA+AC)=0

⬄3GA+AB+AC=0

⬄3GA+(AA’+A’B)+(AA’+A’C)=0

⬄3GA+2AA’+A’B+AC

(r)

0

⬄3GA+2AA’=0

⬄2AA’=-3GA

⬄2AA’=3AG(/r)

Seconde égalité :

3AG=2AA’⬄3((r)AA’+A’G)=LAA’

⬄3AA’+3A’G=2AA’

⬄3AA’-2AA’=-BA’G

⬄AA’=3GA’

b)

3GB’=BB’ et 3BG=2BB’