

Fiche d'exo 8 - Repérage & vecteurs

18 octobre

Exercice On considère l'algorithme suivant :

Input A, B
A+B → A
A-B → B
A-B → A
Disp A,B

Questions :

- 1) Traduire l'algorithme en langue naturelle.
- 2) Que fait cet algorithme pour des valeurs initiales A=1 et B=3 ?
- 3) De manière générale, que fait cet algorithme ? Comparer avec un algorithme similaire donné en exemple en cours.

Exercice Soit ABCD un carré. On place E le milieu de [BC] et F un point entre C et D tel que $CF = \frac{1}{4}CD$.

- 1) Le repère (A,B,D) est-il orthonormé ?
- 2) Lire les coordonnées des points dans ce repère.
- 3) Étudier la nature du triangle EFA.

Exercice Soit A(3;5); B(0;6); C(4;0); D(1;-2)

- 1) Montrer que ABCD est un parallélogramme.
- 2) Démontrer que le triangle ABC est rectangle.
- 3) Que peut-on dire de plus sur ABCD ?

Exercice Soit ABC un triangle équilatéral. Placer les points M, N et P tels que :

- a) $\vec{AM} = 3\vec{AC}$; b) $\vec{BN} = 2\vec{AC}$; c) $\vec{MP} = \vec{AB}$.

Exercice On donne les points :

$$A(-5;1) \quad B(-1;3) \quad C(5;1) \quad D(1;-1)$$

- a) Placer les points A,B,C et D.
- b) Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ? Justifier la réponse, si possible de plusieurs manières différentes.
- c) Donner les coordonnées du point M d'intersection des diagonales [AC] et [BD].
- d) Calculer les coordonnées des vecteurs \vec{AM} , \vec{AD} , \vec{AB} .
- e) Montrer que $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC}$
- f) Montrer que $\vec{AC} = \frac{1}{2}\vec{AM}$.

Exercice (**) On construit une spirale avec $M_0(0;0)$, $M_1(1;0)$; $M_2(1;1)$; $M_3(2;1)$, etc. Quelles sont les coordonnées de M_{2016} ?

Que vaut la distance entre l'origine et M_{2016} ? Calculer les coordonnées du milieu de $[M_0M_{2016}]$.

Exercice (**) Une boule de pétanque et un cochonnet sont placés dans une boîte carré de 27 cm de côté. Mis côte à côte, les deux rentrent tout juste dans la boîte. Le rayon de la boule est 4 fois celui du cochonnet. Trouver les rayons de la boule et du cochonnet.