



À LA RECHERCHE DU POINT G

Suite de points définie sur \mathbb{N}^* par $A_n =$ centre de gravité de $A_{n-1}A_{n-2}A_{n-3}$, les points A_1 , A_2 et A_3 étant donnés.

Ce que vous avez conjecturé :

1. la suite semble converger vers un point G.
2. les coordonnées du point G dans le repère $(A_1, \overrightarrow{A_1A_2}, \overrightarrow{A_1A_3})$

Ce que nous avons fait (rapidement ?) en classe :

1. expression des coordonnées de A_n en fonction de celles de A_{n-1} , A_{n-2} et A_{n-3}
2. expression de x_n (abscisse de A_n) en fonction de n grâce à la commande `resoudre_reccurrence` de Xcas
3. explication de la convergence d'une suite complexe (z_n) définie par $z_n = \alpha^n$ où α est un complexe en travaillant sur les valeurs du module de α
4. expression de la limite de la suite (x_n) (en $+\infty\dots$).

Ce que vous devez faire (pour vendredi)

1. une figure avec quelques points A_n et les tracés permettant de conjecturer les coordonnées de G dans le repère $(A_1, \overrightarrow{A_1A_2}, \overrightarrow{A_1A_3})$
2. expliquer (rapidement) comment trouver les expressions de x_n et y_n les coordonnées de A_n en fonction de celles de A_{n-1} , A_{n-2} et A_{n-3} .
3. à l'aide de Xcas, donner l'expression de y_n en fonction de n .
4. en reprenant les explications données en classe, déterminer (en justifiant le mieux possible, en citant quelques théorèmes - règles de calculs du cours...) la limite de la suite (y_n) .
5. conclure en donnant les coordonnées exactes de G dans le repère $(A_1, \overrightarrow{A_1A_2}, \overrightarrow{A_1A_3})$.