

Propriété des diagonales d'un parallélogramme

Énoncé

- 1) Soit ABCD un parallélogramme. Quelle condition est vérifiée par ses diagonales [AC] et [BD] ? Cette condition est-elle nécessaire, suffisante ou nécessaire et suffisante pour prouver que ABCD est un parallélogramme ? Par la suite on désignera par \mathcal{P} cette propriété.

Appeler le professeur pour valider la réponse.

- 2) Soit $A(x_A, y_A)$; $B(x_B, y_B)$; $C(x_C, y_C)$ et $D(x_D, y_D)$ quatre points du plan. En utilisant les coordonnées des points A, B, C et D, traduire algébriquement la condition trouvée dans la première question.

Appeler le professeur pour valider la réponse.

- 3) Écrire, en langage naturel, un algorithme utilisant la propriété \mathcal{P} qui vérifie si le quadrilatère ABCD est un parallélogramme ou pas et qui construit le parallélogramme.

Appeler le professeur pour valider la réponse.

- 4) Traduire l'algorithme de la question 3) dans le langage de programmation de son choix et tester l'algorithme.

Appeler le professeur pour valider la réponse.

Production demandée :

- Un algorithme qui vérifie si un quadrilatère est un parallélogramme.
- Réponse argumentée à la question 1).

Propriété des diagonales d'un parallélogramme

CORRIGE

- 1) Traduire l'algorithme de la question 3) dans le langage de programmation de son choix et tester l'algorithme.

voir si un quadrilatère est un parallélogramme en comparant les coordonnées des milieux des diagonales. Le programme répond "V" si c'est un parallélogramme et "F" sinon.

Programme avec la TI 83 plus.fr	Programme avec la 35
<pre> PROGRAM : PARALLEL : Input " XA= " ,X : Input " YA= " ,Y : Input " XB= " ,Z : Input " YB= " ,T : Input " XC= " ,U : Input " YC= " ,V : Input " XD= " ,K : Input " YD= " ,L : (X+U)/2→M : (Y+V)/2→N : (Z+K)/2→O : (T+L)/2→P : If M≠O : Then : Disp "F" : Else : If N=P : Then : Disp "V" : Else : Disp "F" : End </pre>	<pre> PROGRAM : PARALLEL " XA=" :? →X ↓ " YA=" :? →Y ↓ " XB=" :? →Z ↓ " YB=" :? →T ↓ " XC=" :? →U ↓ " YC=" :? →V ↓ " XD=" :? →K ↓ " YD=" :? →L ↓ (X+U)÷2→M ↓ (Y+V)÷2→N ↓ (Z+K)÷2→O ↓ (T+L)÷2→P ↓ If M≠O ↓ Then ↓ "F" ↓ Else ↓ If N=P ↓ Then ↓ "V" ↓ Else ↓ "F" ↓ I-End </pre>
<p>Explications pour réaliser ce programme : Appuyer sur la touche : prgm Choisir : nouv Rentrer le nom du programme, puis : entrer Pour accéder à l'instruction : « Input », appuyer sur prgm choisir entrer sortir : E/S et choisir le nombre qui correspond à l'instruction. Pour accéder au signe « = », appuyer successivement sur 2^{nde}, math et choisir le nombre qui correspond au signe. Pour accéder à l'instruction : « Disp », appuyer sur prgm choisir entrer sortir : E/S et choisir le nombre qui correspond à l'instruction. Pour accéder aux instructions : « If ou Then ou Else ou End », appuyer sur prgm et choisir le nombre qui correspond à l'instruction. Quitter le mode programmation. Pour utiliser le programme :</p>	<p>Explications pour réaliser ce programme : Appuyer sur la touche : MENU Choisir : PRGM Choisir : NEW (F3) Rentrer le nom du programme, puis : EXE Pour accéder au symbole guillemets " appuyer sur SYMBL (F6) Pour accéder aux symboles : ▲ et ? utiliser SHIFT puis VARS Pour accéder aux instructions : « If ou Then ou Else ou I-End » appuyer sur SHIFT puis VARS et choisir l'instruction. Quitter le mode programmation. Pour utiliser le programme : Appuyer sur la touche : MENU Choisir : PRGM puis le nom du programme. Choisir : EXE en appuyant sur F1 et le programme démarre.</p>

Appuyer sur la touche : **prgm**

La commande : **EXEC** est sélectionnée par défaut.

Choisir le numéro de votre programme puis appuyer sur **entrer**.

Le nom du programme apparaît sur l'écran.

Appuyer sur **entrer** le programme démarre