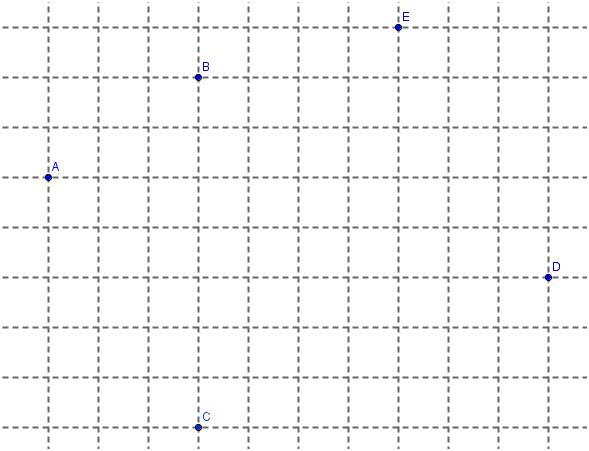
**Recherche d’un emplacement en 1ère S.**

Les entrées de cinq centres universitaires A,B,C,D et E du centre ville de la ville sud-africaine de **Johannesburg** sont localisés ci-dessous :



Le réseau de ce centre ville peut être modélisé par un « quadrillage orthonormal ».

La distance entre deux points « d’un nœud du quadrillage » de cette ville est alors égale au nombre minimal de côtés de carreaux que l’on doit suivre pour relier ces deux points.



Par exemple, la distance AB est égale à .

**Le problème posé** **:**

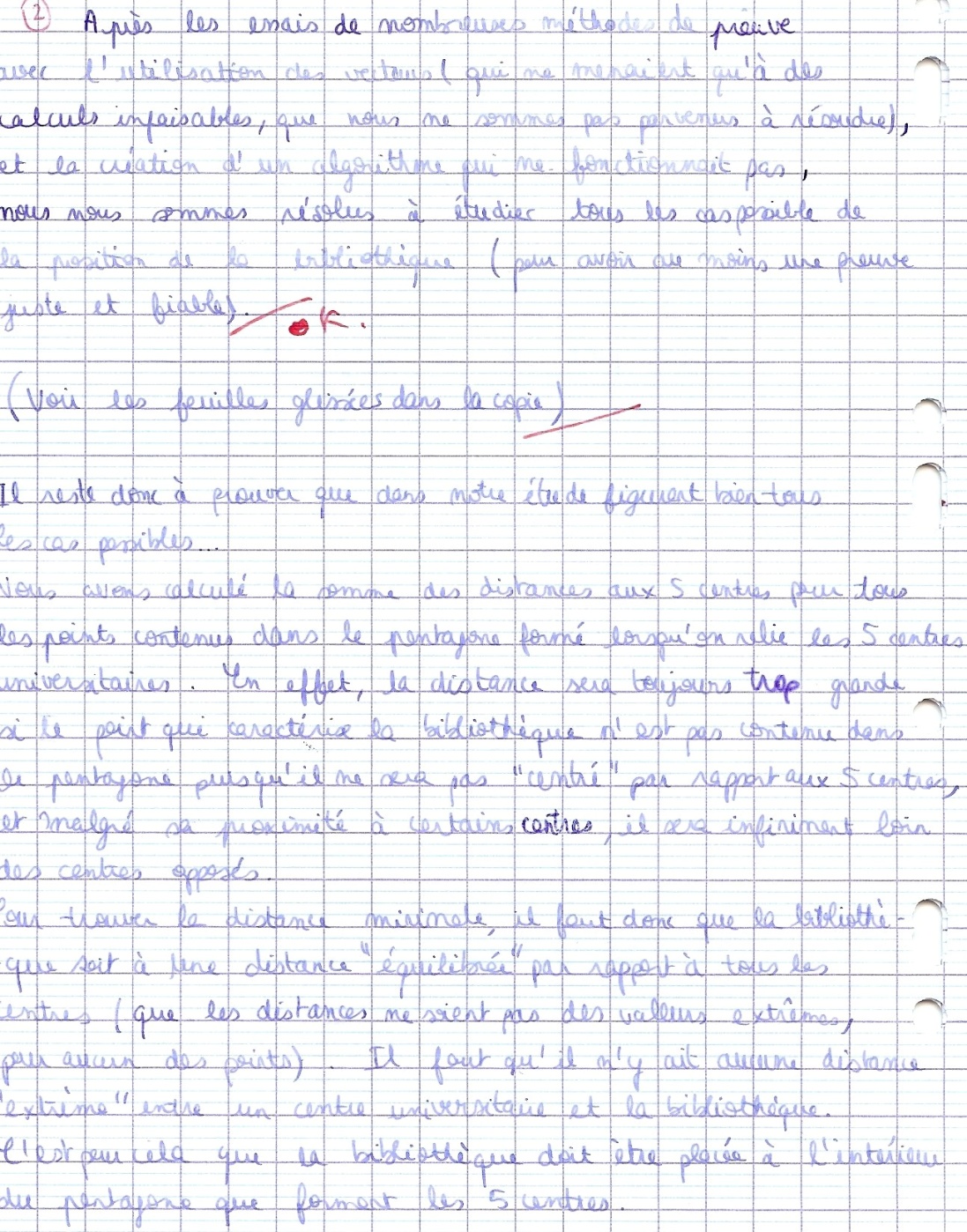
Les entrées des cinq centres universitaires sont représentées par les points A,B,C,D et E sur le quadrillage ci-dessus. Les urbanistes de la ville veulent installer une bibliothèque universitaire (entrée au nœud d’un quadrillage) telle que la somme des distances aux cinq centres soit la plus petite possible.

**Déterminer l’emplacement de la future bibliothèque universitaire.**

**Contexte : recherche débutée en classe, en groupes puis travail à terminer sous forme de devoir maison. Une narration de recherche est demandée.**

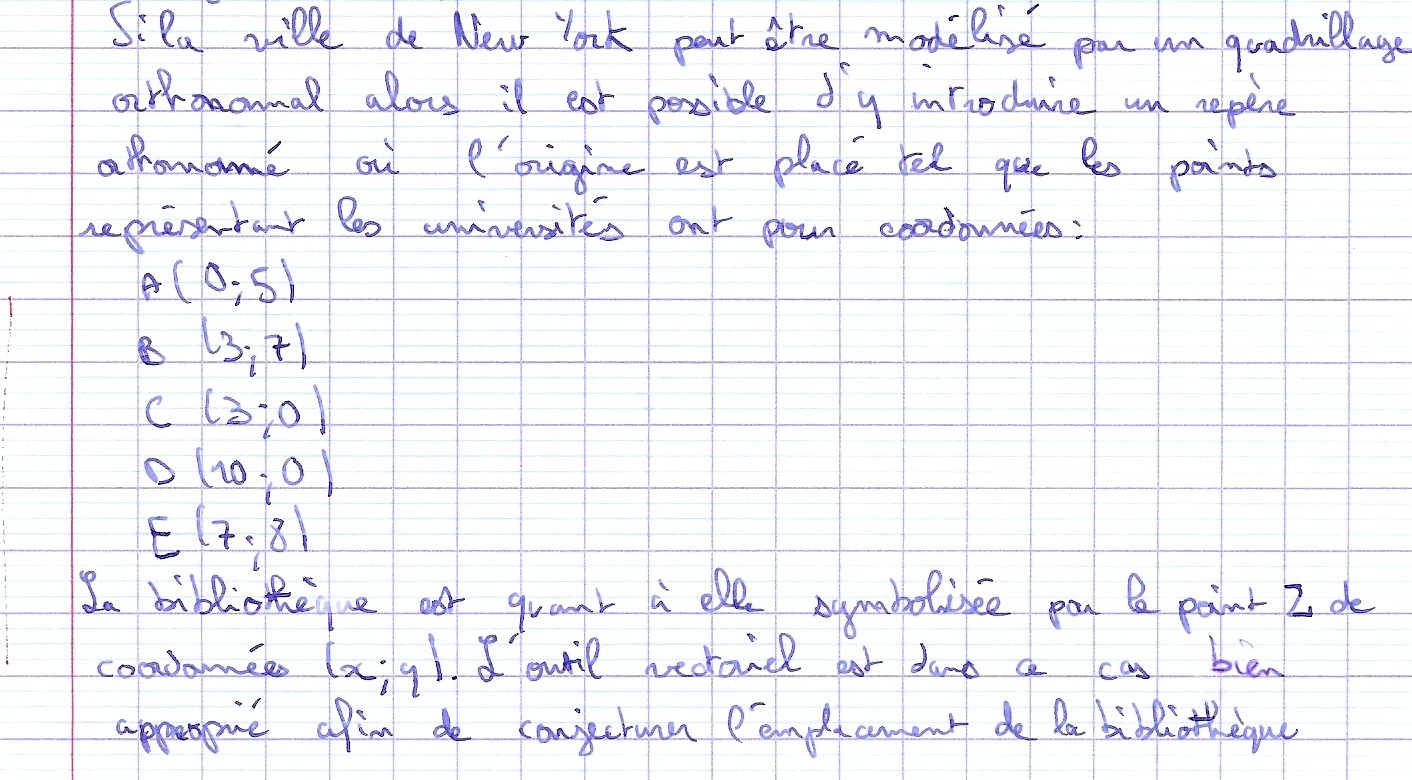
**Des exemples de productions :**

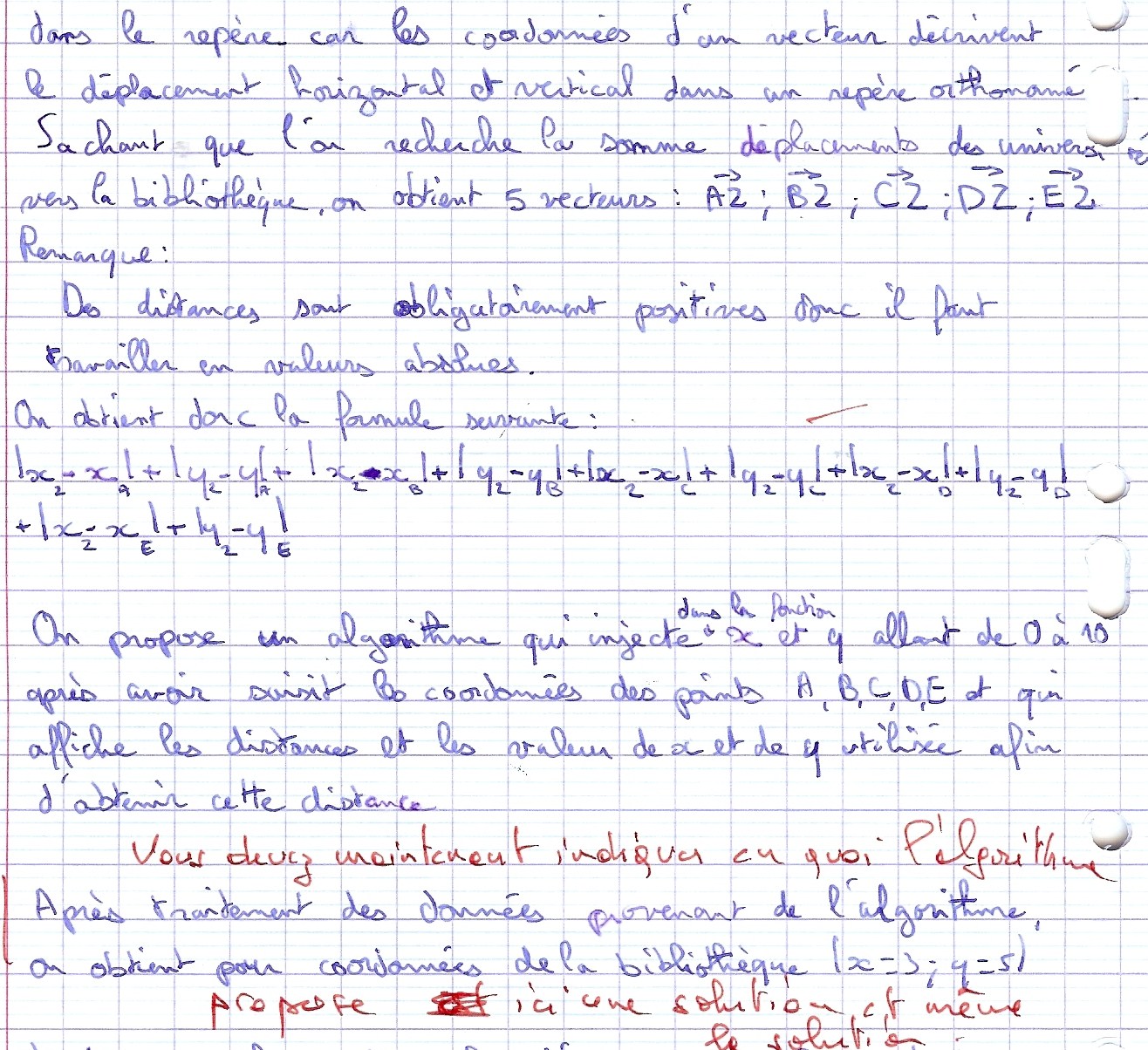
* **Démarche « exhaustive » :**

****

[**Conjecture GeoGebra**](johannesburg_exhaustif.ggb)

* **Démarche algorithmique :**

****

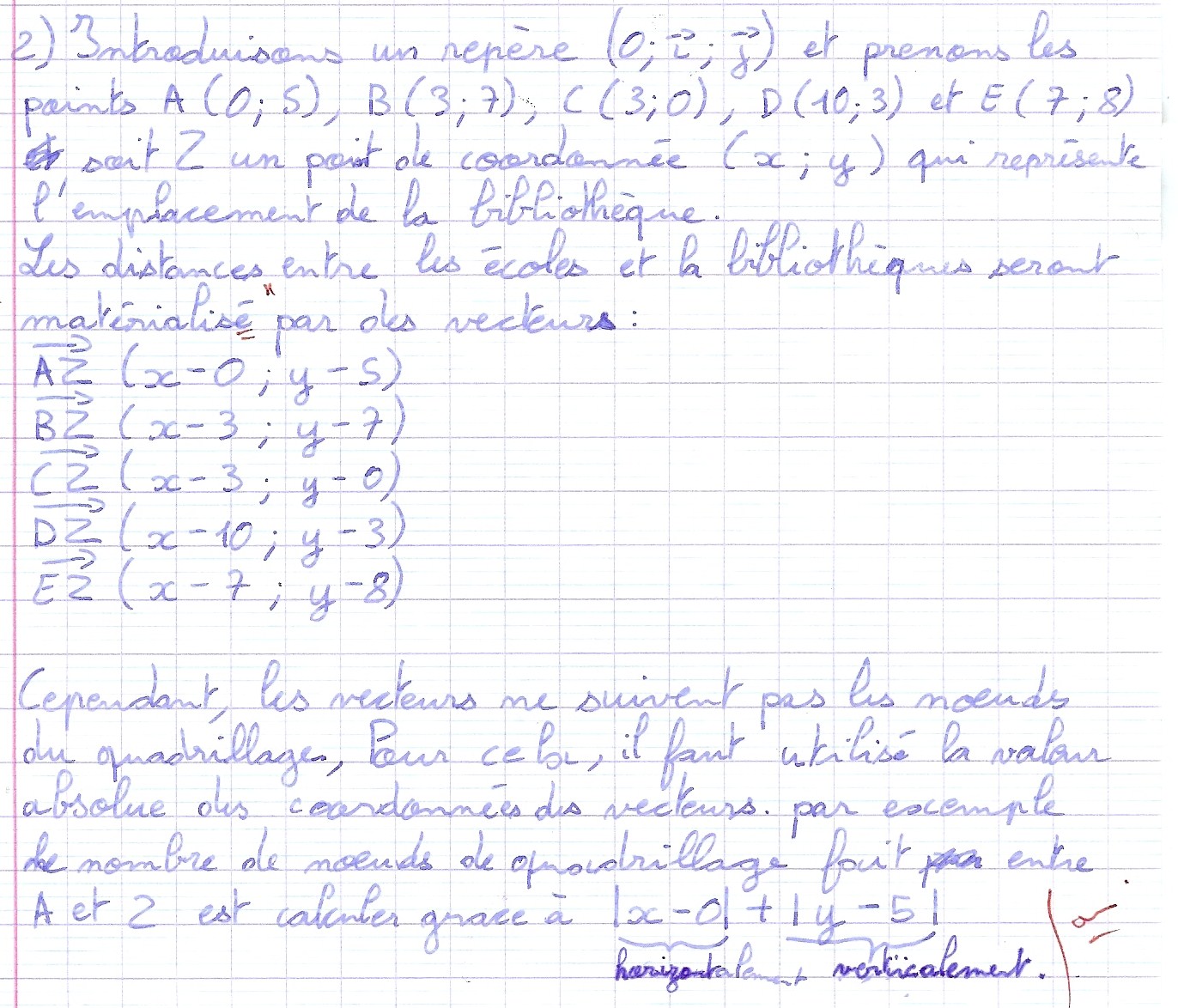
****

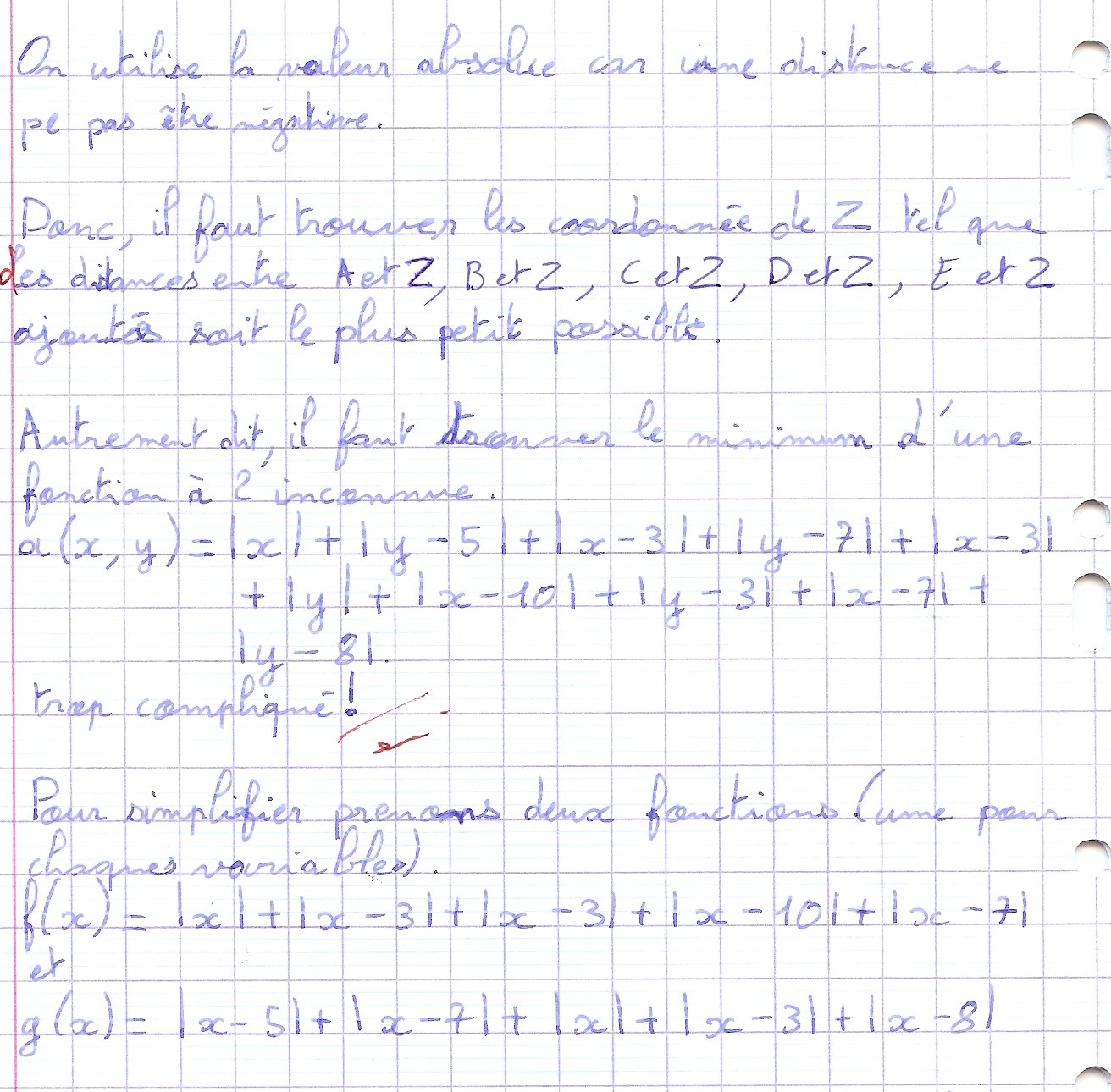
[**Algorithme de recherche exhaustive.**](johannesburg_exhaustif.ggb)

[**Algorithme avec tri.**](johannesburg_tri.alg)

[**Algorithme avec tri+graphe.**](Johannesburg_tri_graphe.alg)

* **Démarche « fonctionnelle » :**

****

****

[**Graphe fonctions f et g**](courbe%20va%20johannesburg.ggb)