

# PROGRAMMER UN ALGORITHME DE COMPARAISON D'EMPREINTES

---

Logiciel GEOGEBRA

MME DELZONGLE Professeur de mathématiques en MPS

23/01/2014

Programmation de l'algorithme avec **5 minutes** sous le logiciel GEOGEBRA

Ouvrir le logiciel GEOGEBRA

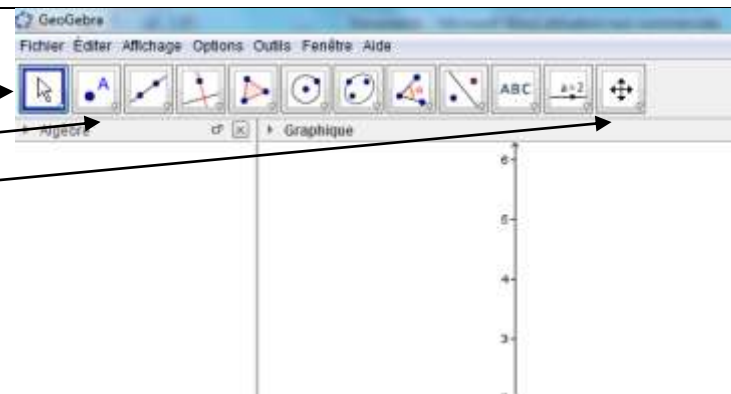
Explorer les différents boutons

Souris

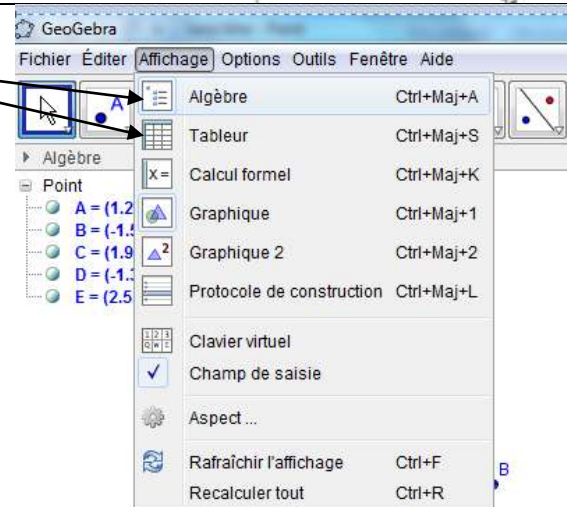
Créer 5 points quelconques nommés A,B,C,D,E

Déplacement du graphique

Vérifier qu'avec la souris, vous pouvez déplacer les points comme vous voulez

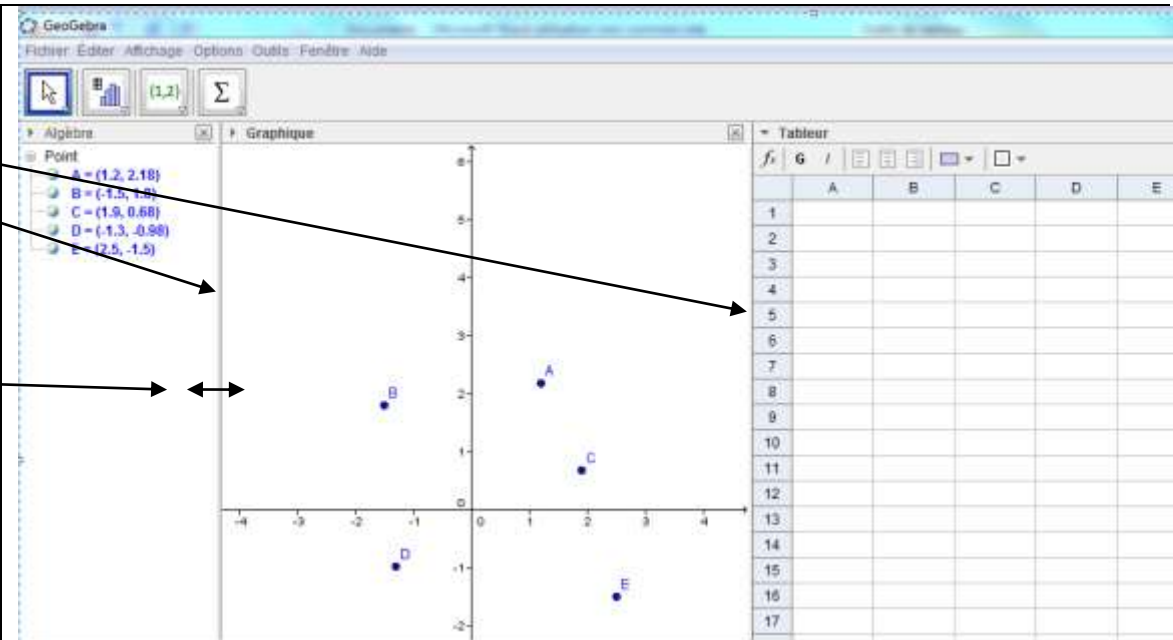


Faire afficher la fenêtre algèbre et le tableur



Gérer la largeur des trois zones pour pouvoir travailler .

Un petite flèche apparait et permet de déplacer les séparateurs de fenêtres et de régler l'écran



On se propose de reproduire le tableau de la partie 1.

Entrer en A1 la commande :

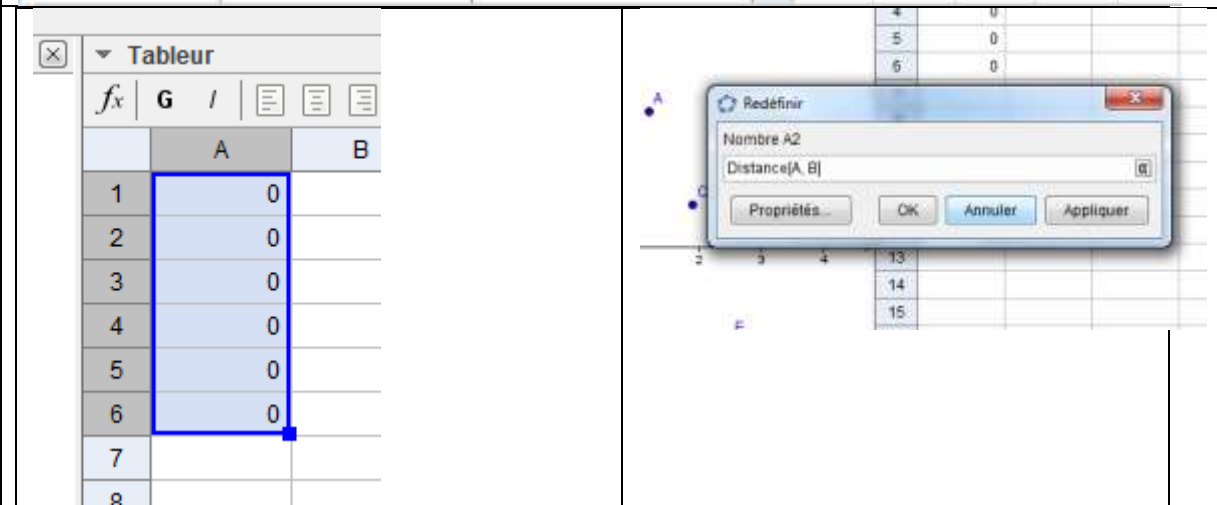
$Distance [A,A]$

Entrer en A2 la commande :

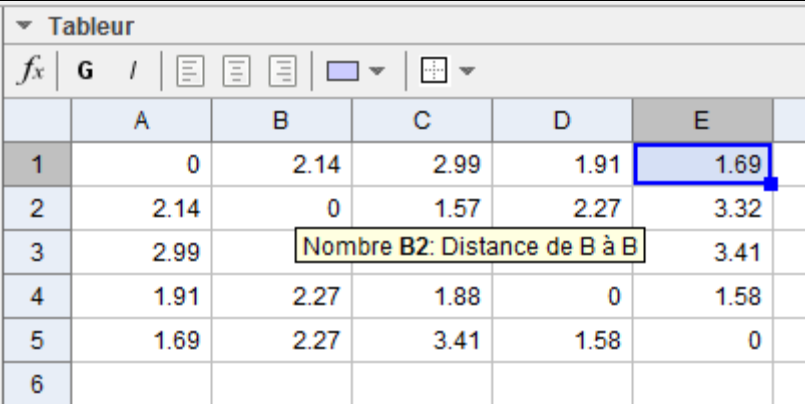
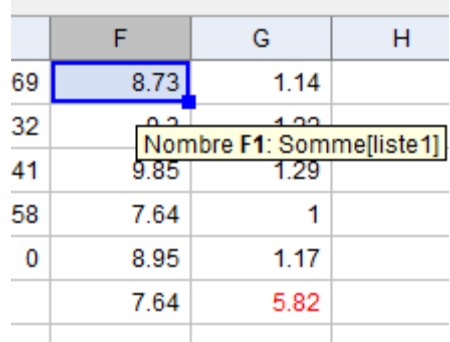
$Distance [A,B]$

L'ordinateur calcule automatiquement ces distances et les affiche (En créant le segment [AB] vous la voyez apparaitre sous le nom a dans la fenêtre algèbre)

On peut recopier la formule dans tout le tableau et la modifier ensuite en double cliquant sur les cellules et en corrigeant les noms de points.



Si on laisse la souris sur une cellule , le logiciel affiche la cellule

<p>Compléter les 25 cellules du tableau avec les distances entre les points</p>		
<p>Dans les cellules F1,F2,F3,F4,F5 , faire calculer les sommes des distances.*</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser la commande SOMME</li> </ul> <p>Par exemple dans F1 : Somme[A1:E1] calcule la somme des cellules A1 à E1</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>liste1 = {0, 2.14, 2.99, 1.91, 1.69}</li> <li>liste2 = {2.14, 0, 1.57, 2.27, 3.32}</li> <li>liste3 = {2.99, 1.57, 0, 1.88, 3.41}</li> <li>liste4 = {1.91, 2.27, 1.88, 0, 1.58}</li> <li>liste5 = {1.69, 2.27, 3.41, 1.58, 0}</li> </ul> <p>Des listes peuvent apparaitre dans la fenêtre algèbre</p>
<p>Pour obtenir le minimum des sommes, utiliser la commande :MIN Regarder la syntaxe dans le menu « COMMANDES » en bas à droite de l'écran.</p>	<p>Si la version du logiciel demande une liste , On peut le faire en selectionnant des cellules , puis clic droit et « Créer ».....</p>	
<p>Dans les cellules G1 à G5 faire calculer le quotient :</p> $\frac{\text{somme des distances aux autres points}}{\text{somme des distances aux autres points du point origine}}$	<p>Remarque : Pour taper plus vite il est possible d'utiliser la « poignée » de recopie de cellules et de modifier ensuite les noms de cellules qui ne conviennent pas.</p>	
<p>Dans la cellule G6 , faire calculer la somme des rapports G1 à G5 .Nous avons le résumé de l'ensemble des 5 minutes Colorer en rouge l'indicateur : Cliquer à droite et choisir propriétés</p>		

Nous allons faire calculer par votre logiciel l'indicateur associé à l'ensemble des 5 minuties de l'empreintes TEST qui est sur le bureau dans le dossier « MPS MPS empreintes TEST »

Choisissez l'empreinte 1 dont l'indicateur a été évalué que vous avez évalué au double décimètre.

Cliquer sur insérer image

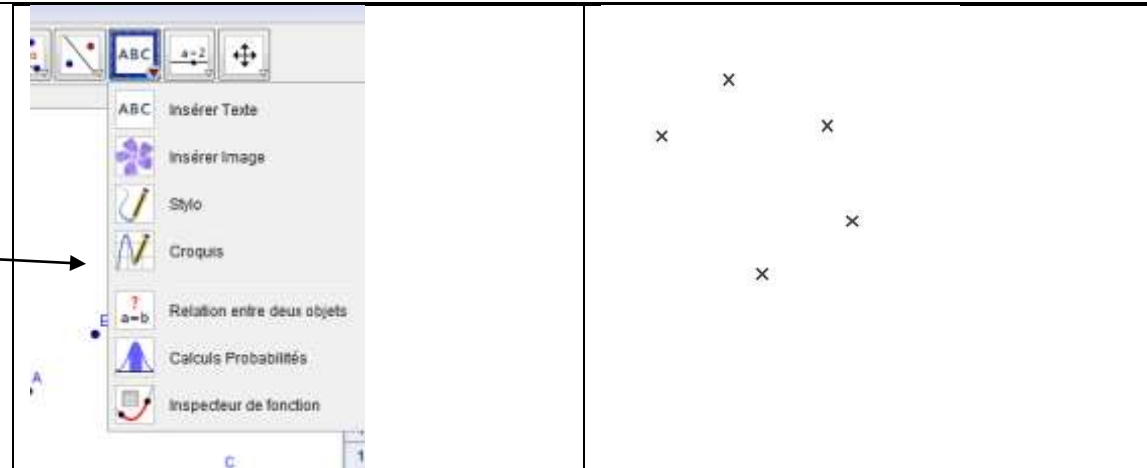
Cliquer le graphique au voisinage de l'origine et choisir le fichier nommé « empreinte 1 » dans le dossier nommé « MPS empreintes TEST » sur le bureau de l'ordinateur.

Il ne vous reste plus qu'à déplacer avec la souris vos points A,B,C,D ,E sur les minuties de votre empreinte.

Zoomer pour améliorer la précision si nécessaire.

Noter le nombre obtenu

Conclusion :



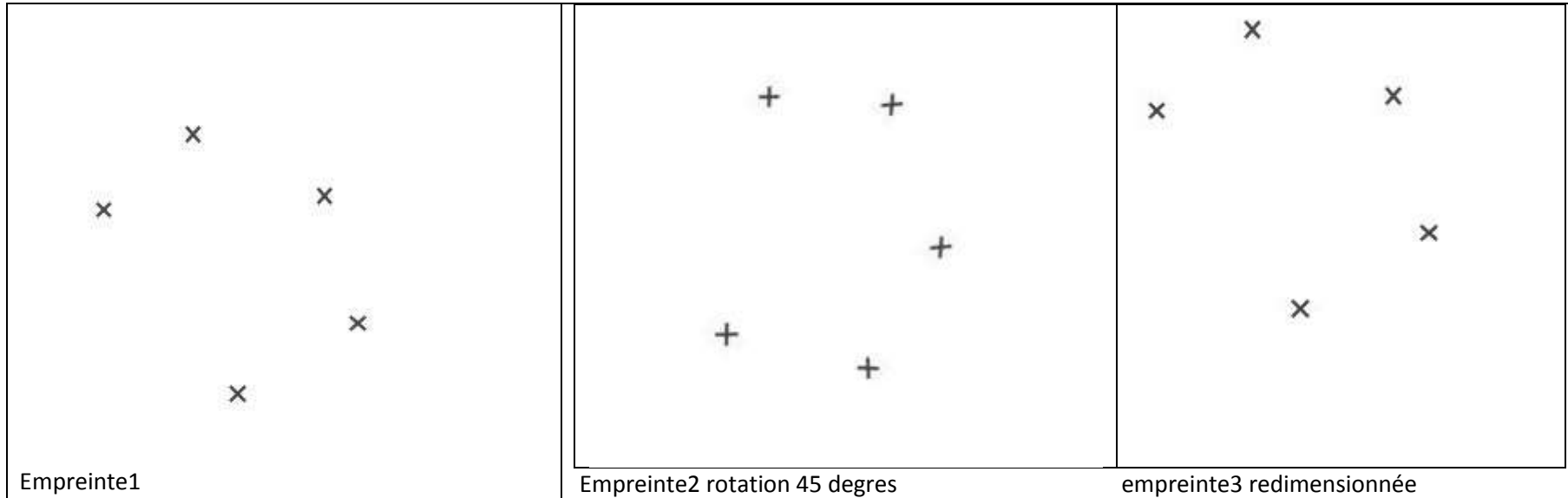
Empreinte1

BRAVO , VOUS AVEZ PROGRAMME UN OUTIL LOGICIEL CAPABLE DE COMPARER DEUX EMPREINTES avec 5 minuties

Analyse de la qualité de l'algorithme :

Utiliser des images du dossier MPS EMPREINTES TEST (figure 1)

Figure 1



Etudier comment varie le nombre caractéristique de l'empreinte dans le cas où la photo de l'empreinte a subi une rotation (empreinte 2 avec rotation de 45°)

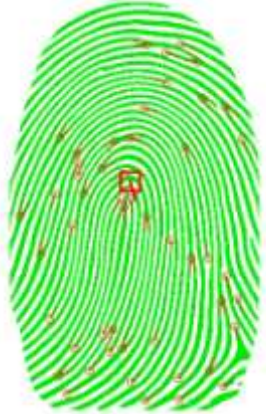
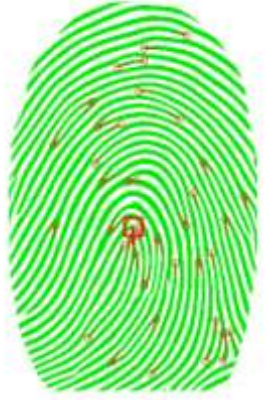
Etudier comment varie le nombre caractéristique de l'empreinte dans le cas où la photo de l'empreinte a subi un agrandissement ou une réduction.

Pouvez vous expliquer ce résultat ?

Utiliser maintenant des images du dossier MPS personnes différentes (figure 2). Ces empreintes ont été « traitées » avec une version de démonstration du logiciel Vérifinger qui détermine les minuties.

Faire des choix de 5 minuties différentes sur chaque empreinte **aboutissant au même indicateur.**

Quelle conclusion en tirez- vous ?

		Conclusion
---	---	------------

On veut adapter la programmation du logiciel à une empreinte comportant 12 minuties.

Comment modifier la programmation ?

Envoyer votre logiciel sur l'adresse :

[delzonglemaths@gmail.com](mailto:delzonglemaths@gmail.com)

**VOS NOMS** doivent apparaitre dans celui du fichier !