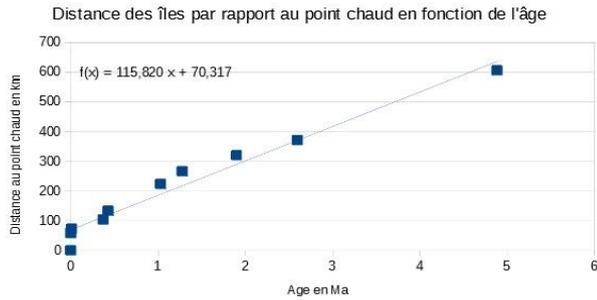


Chap.II TP 06 Etude de l'alignement des îles volcanique (point chaud)

Indiquer dans le tableau les distances (en km) et les âges des différents volcans (en années)

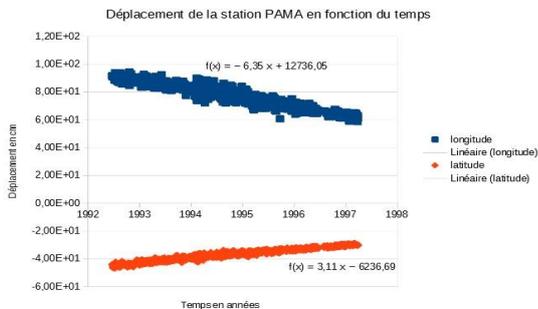
Nom des îles	Âges en Ma	Distances en km
Loihi	0	0
Kilauea	0,004	57,71
Mauna Loa	0,01	72,91
Mauna Kea	0,375	103,48
Koala	0,43	133,51
Kahoolawe	1,03	223,36
Lanai	1,28	265,8
Molokai	1,9	320,08
Koolau	2,6	370,47
Niihau	4,89	605,8

Construire le graphique de l'évolution de l'âge des îles en fonction de leur distance au volcan le plus récent



Chap.II TP 07 Des mesures par GPS

Données GPS PAMA du 23 juin 1992 au 29 mars 1997



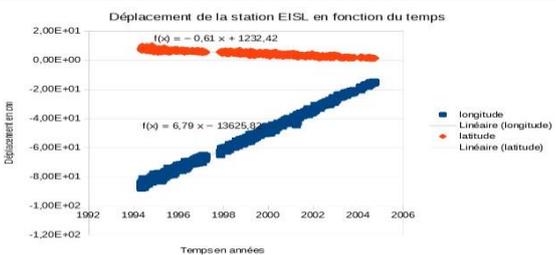
Le coefficient directeur est de $-6,35$ cm/an pour le déplacement en longitude : cela signifie que la station et donc la plaque qui la porte se déplace vers l'ouest (coefficient directeur négatif).

Le coefficient directeur est de $3,11$ cm/an pour le déplacement en latitude : cela signifie que la station et donc la plaque qui la porte se déplace vers le nord (coefficient directeur positif).

Mathématiquement, le vecteur vitesse (global) peut se calculer : (en considérant un triangle rectangle...) $\Rightarrow (-6,35)^2 + 3,11^2 = 49,9$
La norme du vecteur (« sa valeur ») sera donc la racine carrée de $49,9 = 7$ cm/an environ

v long	v lat	$v_{lon}^2 + v_{lat}^2$	racine carrée
6,35	3,11	49,9946	7,070685964

Données GPS EISL du 10 juin 1992 au 26 avril 2002



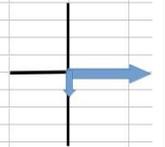
Le coefficient directeur est de $6,79$ cm/an pour le déplacement en longitude : cela signifie que la station et donc la plaque qui la porte se déplace vers l'est (coefficient directeur positif).

Le coefficient directeur est de $-0,61$ cm/an pour le déplacement en latitude : cela signifie que la station et donc la plaque qui la porte se déplace vers le sud (coefficient directeur négatif).

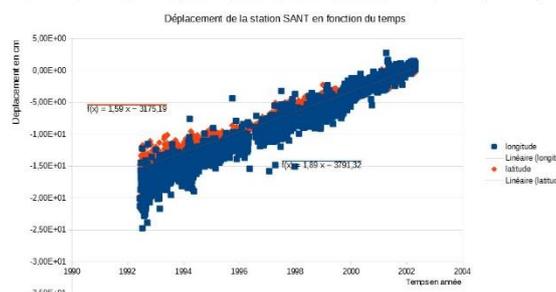
Mathématiquement, le vecteur vitesse (global) peut se calculer : (en considérant un triangle rectangle...) $\Rightarrow 6,79^2 + (-0,61)^2 = 46,4$

La norme du vecteur (« sa valeur ») sera donc la racine carrée de $46,4 = 6,8$ cm/an

v long	v lat	$v_{lon}^2 + v_{lat}^2$	racine carrée
6,79	0,61	46,4762	6,817345524



Données GPS SANT du 10 juin 1992 au 26 avril 2002



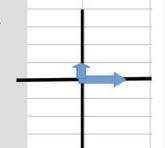
Le coefficient directeur est de $1,89$ cm/an pour le déplacement en longitude : cela signifie que la station et donc la plaque qui la porte se déplace vers l'est (coefficient directeur positif).

Le coefficient directeur est de $1,59$ cm/an pour le déplacement en latitude : cela signifie que la station et donc la plaque qui la porte se déplace vers le nord (coefficient directeur positif).

Mathématiquement, le vecteur vitesse (global) peut se calculer : (en considérant un triangle rectangle...) $\Rightarrow 1,89^2 + 1,59^2 = 6,1$

La norme du vecteur (« sa valeur ») sera donc la racine carrée de $6,1 = 2,4$ cm/an

v long	v lat	$v_{lon}^2 + v_{lat}^2$	racine carrée
1,89	1,59	6,1002	2,469858296



Vitesse de déplacement

	PAMA	EISL	SANT
longitude cm/an	-6,35	6,79	1,89
latitude cm/an	3,11	-0,61	1,59
résultante cm/an	7	6,8	2,4

Flèche rouge : indique le sens et la vitesse de déplacement de la station et donc de la plaque qui porte cette station.

La plaque pacifique se déplace vers le Nord-ouest à une vitesse de 7 cm/an
La plaque Nazca se déplace vers l'est à une vitesse de 6,8 cm/an.
La plaque sud-américaine se déplace vers le nord-est à une vitesse de 2,4 cm/an

La vitesse de déplacement de la plaque Nazca étant très supérieure à celle de la plaque sud américaine, la frontière entre les deux plaques est une zone de convergence.

Par contre, le sens de déplacement de la plaque pacifique est à l'opposé de celle de la plaque Nazca : la frontière entre ces deux plaques est une zone de divergence.

