

RALLYE GEOSCIENCES

ACADEMIE DE LA MARTINIQUE

SESSION 2016

SUJET 4^{ème} / 3^{ème}

DUREE : 3 h

(16 pages)

Changements climatiques : Tous concernés ?

En cours de Sciences de la Vie et de la Terre, les élèves de la 3^{ème} B discutent au sujet de la COP 21 et l'un d'entre eux pose une question : « Qu'est ce qui provoque la montée du niveau de la mer ? »

Voici les réponses de ses camarades :

JACQUES



Les eaux des océans montent car le réchauffement fait fondre la banquise.

NICOLAS



Je pense que la fonte des glaciers terrestres joue un rôle important dans la montée des eaux



Une température plus élevée provoquerait une dilatation de l'eau et la montée du niveau des océans

MARINE

Lexique

La banquise est la couche de glace qui se forme à la surface d'une étendue d'eau.

Un glacier est une masse de glace plus ou moins étendue qui se forme sur les continents.

La dilatation de l'eau : Quand la température augmente, les molécules d'eau s'agitent et le volume global de l'eau augmente.

CONSIGNES :

Votre équipe doit se diviser en 3 groupes pour tester les hypothèses des élèves de la classe et déterminer les mesures qui doivent être prises afin de limiter les effets des changements climatiques.

- Groupe 1 : Première partie : Test des hypothèses
- Groupe 2 : Deuxième Partie : Localisation des zones à risques et conception d'une affiche
- Groupe 3 : Troisième Partie : Production de fiches métiers

Première partie : Test des hypothèses [Manipuler-Concevoir et suivre un protocole-Présenter les résultats sous forme de schémas]

Consigne : On cherche à savoir quel(s) élève(s) a raison sur les causes de la montée du niveau des océans.

Pour cela, tu dois :

- Réaliser les expériences correspondant aux 3 hypothèses de Jacques, Nicolas et Marine, avec le matériel proposé.
- Faire un schéma de tes manipulations (début et fin). (*à faire sur la fiche réponse 1*)

Bilan : *Rédige un texte de quelques lignes pour indiquer la ou les hypothèses retenues pour expliquer la montée des eaux. (Fiche réponse 1).*

Deuxième partie : Localisation des zones à risques et création d'une affiche [Utiliser le logiciel Flood.firetree- Communiquer]

Consigne : Nicolas a habité à Mana, près d'un fleuve (Nord-Ouest de la Guyane) et y a laissé de nombreux copains. Il se demande si son ancienne commune pourrait être envahie par la mer en 2100.

Pour l'aider à le découvrir, tu devras :

- Localiser les zones qui risquent d'être affectées par la montée des eaux à Mana en 2100. Pour cela tu utiliseras l'article de presse de l'annexe 1 ainsi que l'animation Flood.firetree (<http://flood.firetree.net/>).
- Légender la carte fournie (zone habitée, zone non habitée) et hachurer les zones qui risquent d'être inondées sur la carte. (*Fiche réponse 2*)

Bilan : *1) Réponds à Nicolas sur la Fiche réponse 3.*

2) A la suite de pluies intenses, certaines rivières sortent de leur lit rapidement : En t'inspirant du poster « Que faire en cas de séisme ? », imagine et réalise une affiche ou un poster à distribuer à la population de Mana montrant les consignes à suivre en cas de subite montée des eaux.(Fiche réponse 3)

Troisième Partie: Production de fiches métiers [Se documenter-Communiquer]

En réalité le Maire de Mana est inquiet car sa ville est extrêmement vulnérable face aux risques climatiques. En effet, la ville de Mana culmine à seulement 360 mètres et de nombreuses maisons sont trop proches du fleuve.

Consigne : Tu devras l'aider à prendre conseil auprès de spécialistes pour réaménager la ville afin de mettre la population à l'abri.

Pour cela, tu dois :

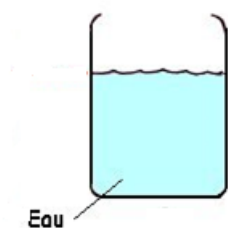
- Rechercher **3** spécialistes sur les sites de l'ONISEP, POLE-EMPLOI, etc...
- Faire une fiche métier pour chaque spécialiste. (**Fiche réponse 4**)

Bilan équipe :

Rassemblez et mettez en commun vos réponses afin d'expliquer à la 3^{ème} B quelle est l'origine de la montée des eaux et comment limiter les effets du changement climatique!

Soyez créatifs et bon courage !

Matériel



Eau

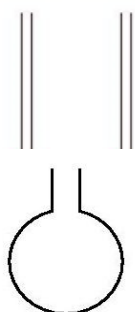
Bouteille coupée
à la base du bouchon



glaçons



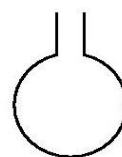
goulot



Tubes de verre
fond rond



Bouchons



Ballons à

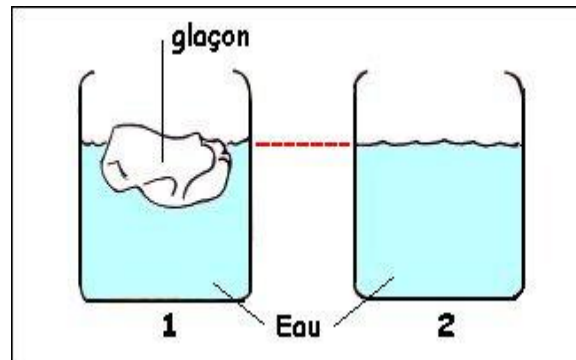
(à un ou deux trous si thermomètre)

+ Bleu de méthylène (ou autre colorant) + Chauffe ballon (ou bain marie)

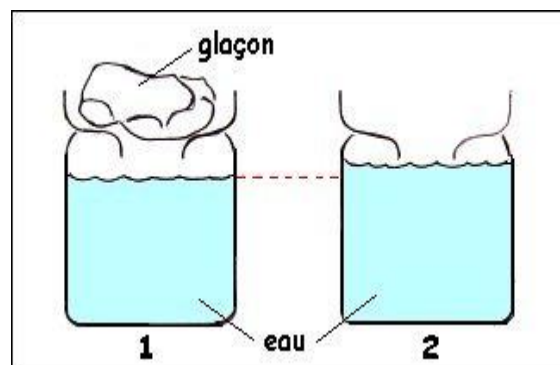
Fiche réponse 1

Coup de pouce (si difficultés à mettre en place les expérimentations)

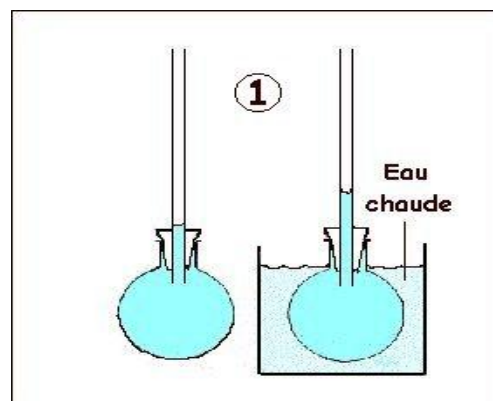
- ✓ *Expérience pour tester l'hypothèse de Jacques :*



- ✓ *Expérience pour tester l'hypothèse de Nicolas :*



- ✓ *Expériences pour tester l'hypothèse de Marine :*



Annexe 1 :

Extrait d'un article de de presse : Journal du Dimanche



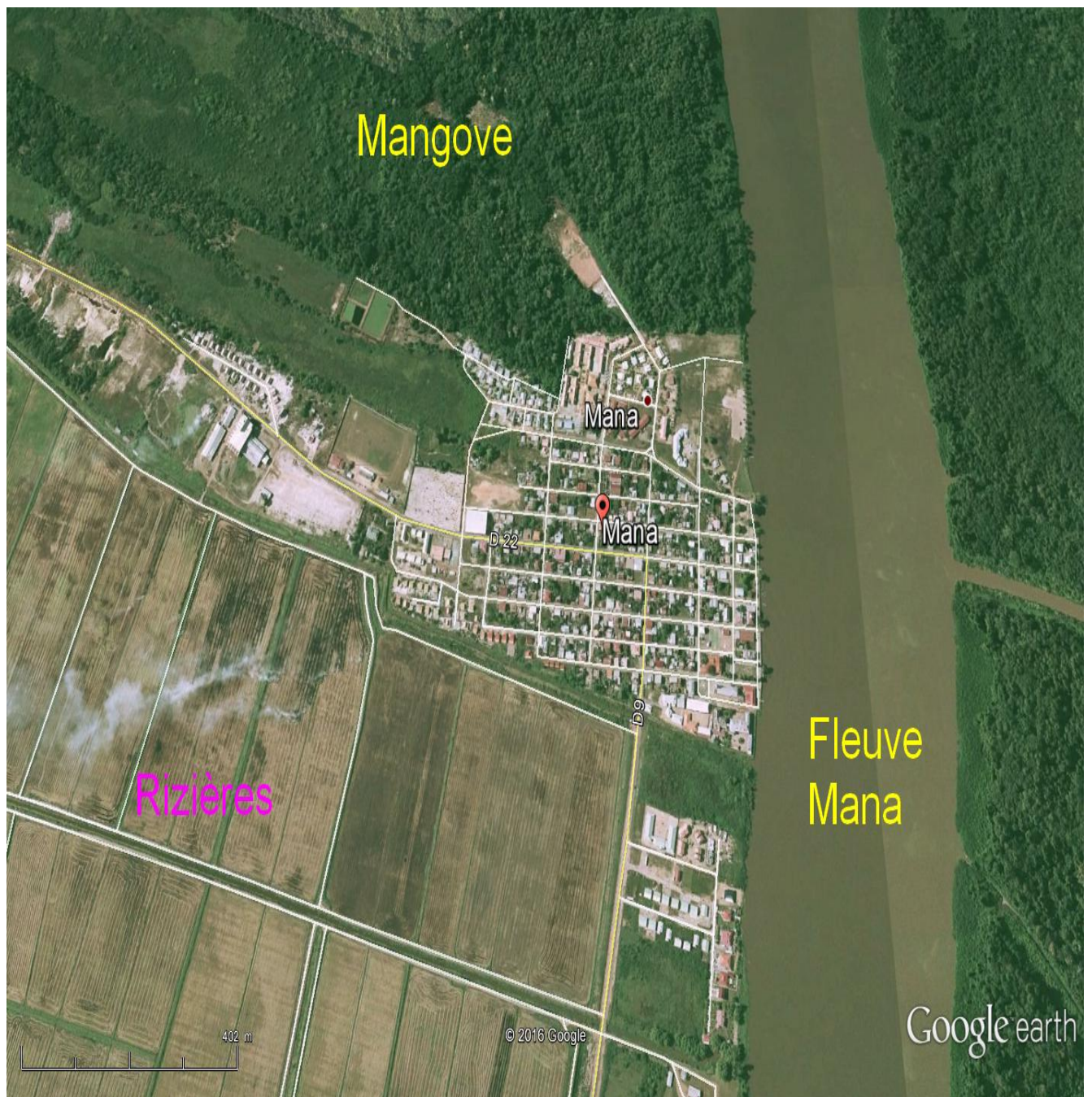
Anny Cazenave, océanographe au Legos , membre du Giec.

Les chiffres sont là, qui claquent comme autant de menaces. Température ? **0,3 à 4,8 °C** de plus d'ici à **2100**. Niveau de la mer ? **26 à 82 cm** de hausse pour la fin du siècle, avec même **98 cm** dans le scénario le plus inquiétant..... « Il faut être réaliste, nous atteindrons **50 cm à 1 mètre**. » Une large fourchette liée à une grande inconnue, celle du niveau futur des rejets de gaz à effet de serre. « L'incertitude n'est pas celle de la science mais celle des politiques énergétiques qui seront menées ».

(1) Giec : groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

(2) Legos : laboratoire d'étude en géophysique et océanographie spatiales

Fiche réponse 2



Fiche réponse 3 :

EN CAS DE TREMBLEMENT DE TERRE EN CLASSE



Le Plan Particulier de Mise en Sécurité prévoit l'organisation d'une cellule de crise



dès la 1^{re} secousse, se réfugier sous une table



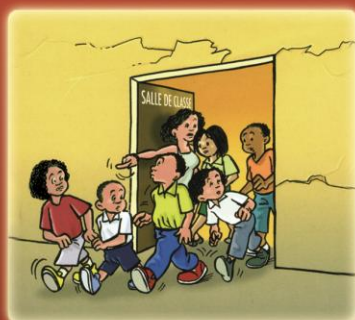
se protéger la tête et la nuque, s'éloigner des fenêtres



tenir les pieds de la table si elle bouge



se protéger dans un coin de mur ou dans l'encadrement d'une porte



après la secousse, évacuer le bâtiment sans panique



s'éloigner des bâtiments en prenant garde aux chutes d'objets



en zone de regroupement, les adultes font l'appel



ne pas téléphoner, laisser les lignes libres pour les secours



suivre les consignes, écouter la radio et attendre les secours

Coup de pouce : Localisation de Mana



Coup de pouce : Localisation de la Guyane



Coup de pouce : Exemple de Fiche métier

La nature des tâches:

.....

Les conditions de travail :

.....

Les qualités, les compétences requises :

.....

Le (s) diplôme(s) pour exercer ce métier ?

.....

Comment et où le(s) préparer ? (université, IUT, lycée, grande école, apprentissage)

.....

Fiches réponse 4 :

Coup de pouce : Exemples de spécialité

- *URBANISTE :*
- *ARCHITECTE :*
- *INGENIEUR EN BTP ou EN GENIE CIVIL :*
- *OCEANOLOGUE :*
- *CHARGE DE SECURITE, HYGIENE, ENVIRONNEMENT :*
- *PAYSAGISTE :*
- *CLIMATOLOGUE :*

Cette liste n'étant évidemment pas exhaustive !!

