

RALLYE GEOSCIENCES

ACADEMIE MARTINIQUE

SESSION 2016

SUJET 6^{ème}/5^{ème}
(10 pages)
Durée : 3 h

Voyage dans l'espace

Les satellites de la NASA ont capté un message venant de l'espace:

« Nous sommes les habitants de la planète 7R4N70R et nous voulons savoir s'il y a de la vie ailleurs dans l'espace. Si vous recevez ce message, envoyez-nous une carte détaillée de votre système planétaire ainsi qu'un prototype de fusée pour que nous puissions venir vous rencontrer. »

Votre équipe, constituée d'astronautes et d'ingénieurs physiciens a été missionnée par la NASA pour répondre à ce message.



CONSIGNES :

Votre équipe doit se diviser en 3 groupes pour cette mission:

- Groupe 1 : Carte du système solaire → Première Partie
- Groupe 2 : Construction du prototype de la fusée → Deuxième partie
- Groupe 3 : Réalisation de fiches métiers → Troisième Partie

Première partie [Utilisation du logiciel PLANETE3D- Recherche documentaire]

Consigne 1 : A l'aide du logiciel Planete3D, Complétez la carte de notre système solaire. Vous devez :

- 1- Placer les planètes dans l'ordre, de la plus proche du soleil à la plus éloignée.
- 2- Remplir les fiches d'identité de chaque planète
- 3- Ecrire un texte pour décrire notre planète Terre.
- 4- A l'aide du tableau de l'Annexe 2, indique aux extra-terrestres de la planète **7R4N70R** les informations utiles pour survivre sur Terre.

→ Les feuilles de l'Annexe 1 (x3) sont à rendre à la fin.

Deuxième partie [Réaliser une maquette de fusée - Concevoir un protocole]

Consigne 2 :

- **Imaginez un protocole** permettant de réaliser la maquette demandée (**fiche réponse 1**)
- En utilisant le matériel à votre disposition, réalisez une maquette de fusée. Votre fusée doit être **originale et soignée**. (Elle sera à rendre à la fin avec les feuilles de l'Annexe 1 et les différentes fiches réponses).
- Faire un schéma annoté de votre fusée (pour que les extraterrestres puissent la refaire sur leur planète) sur la **Fiche réponse 2**.
- Rechercher et décrire un protocole qui permettra de faire décoller la fusée (**Fiche réponse 3**).
- Lors de son décollage le 29 Août 2013 depuis la base spatiale de Kourou (Guyane), la fusée Ariane 5 s'est délestée (débarrassée) de plusieurs éléments. Après avoir visualisé le film du décollage, nommez ces éléments.

Troisième partie [Création de fiches métiers]

Consigne : A l'aide des sites de l'ONISEP et du CNES, présentez vos métiers sous forme de fiches.

- Faire deux fiches métiers :

- ✓ ASTRONAUTE :
- ✓ INGENIEUR PHYSICIEN :

Vous disposez un exemple de fiche métier à **l'Annexe 4** que vous pouvez agrémenter à souhait, **faites preuve d'originalité**!!

Vous répondrez sur la **Fiche réponse 4**.

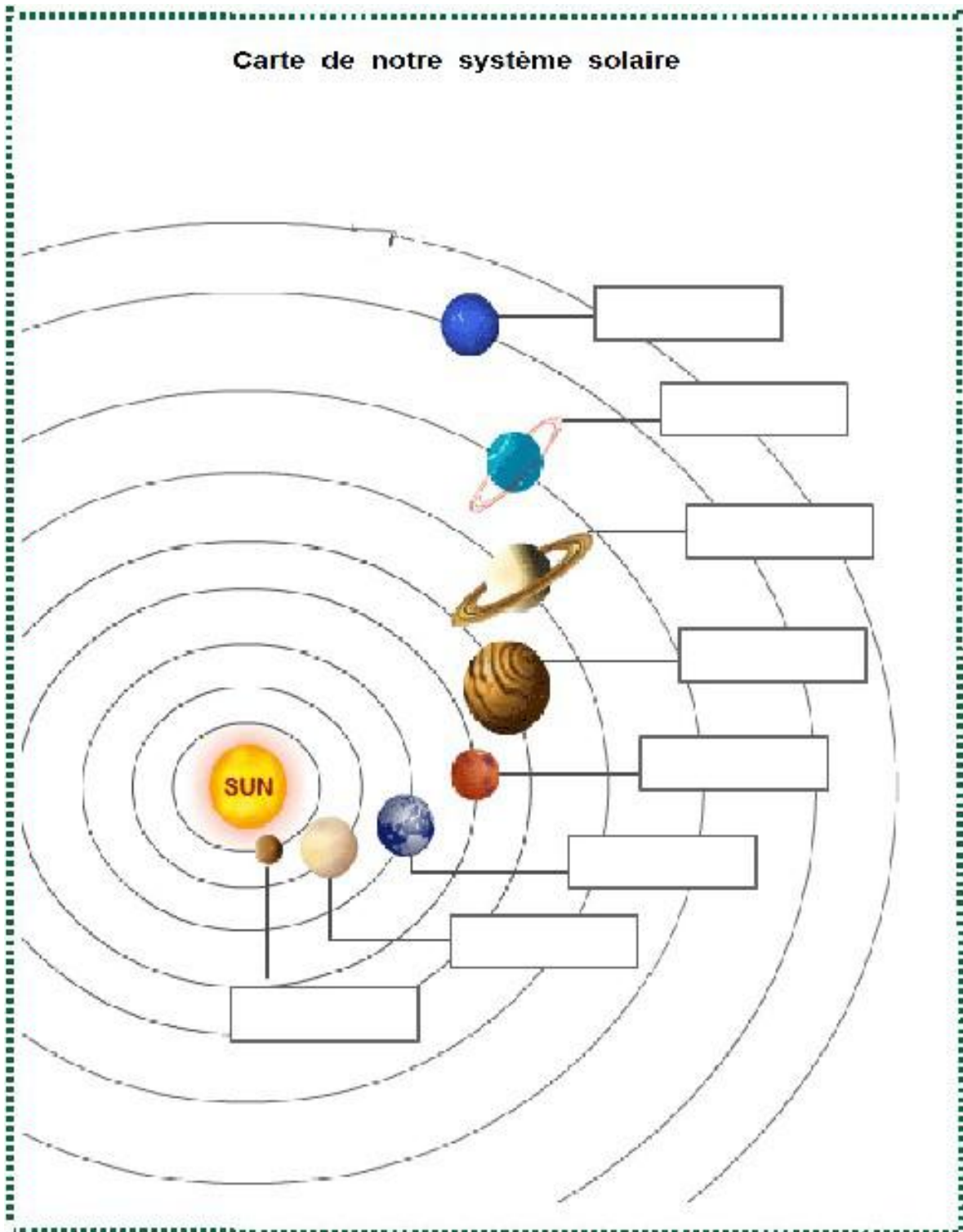
Bilan : Consigne EQUIPE (les 2 groupes) :

Rédigez un message aux habitants de 7R4N70R afin de leur indiquer qu'ils ne sont pas seuls dans l'Univers, et leur fournir toutes les informations nécessaires (carte, prototype de fusée, compte-rendu...) pour qu'ils puissent venir sur Terre.

Soyez créatifs et bon courage !

ANNEXE 1

Carte de notre système solaire



ANNEXE 1

Fiches d'identité des planètes :

Planète :	Planète :
Taille :	Taille :
Distance au soleil :	Distance au soleil :
Principaux composants chimiques :	Principaux composants chimiques :
Température :	Température :
Présence d'une atmosphère ?	Présence d'une atmosphère ?

Planète :	Planète :
Taille :	Taille :
Distance au soleil :	Distance au soleil :
Principaux composants chimiques :	Principaux composants chimiques :
Température :	Température :
Présence d'une atmosphère ?	Présence d'une atmosphère ?

Planète :	Planète :
Taille :	Taille :
Distance au soleil :	Distance au soleil :
Principaux composants chimiques :	Principaux composants chimiques :
Température :	Température :
Présence d'une atmosphère ?	Présence d'une atmosphère ?

ANNEXE 1 (suite)

Planète :	Planète :
Taille :	Taille :
Distance au soleil :	Distance au soleil :
Principaux composants chimiques :	Principaux composants chimiques :
Température :	Température :
Présence d'une atmosphère ?	Présence d'une atmosphère ?

Caractéristiques de la TERRE :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Informations utiles pour la survie des extra-terrestres :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Annexe 2 :

Quelques caractéristiques des habitants de la planète *7R4N70R* :

<u>Besoins vitaux :</u>	
Pour la respiration :	CO₂
Pour la nutrition :	EAU et Matière minérale

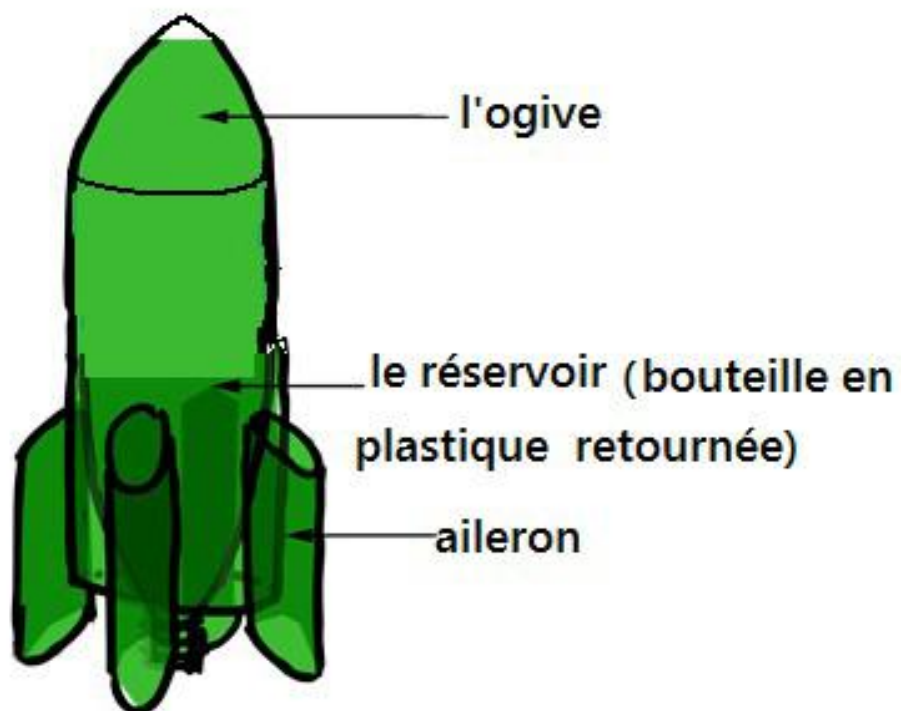
Annexe 3 :

Conseils des ingénieurs pour réaliser le prototype de la Fusée

La fusée

- Une fusée doit comporter 3 parties obligatoires :
 - la tête ou **ogive** : elle assure la bonne trajectoire de la fusée) ;
 - le corps ou **réservoir** : il contient le matériel nécessaire à la mission, les personnes, le carburant et le moteur ;
 - les **ailerons** : de taille variable, ils assurent la stabilité de la fusée.

Les trois parties d'une fusée

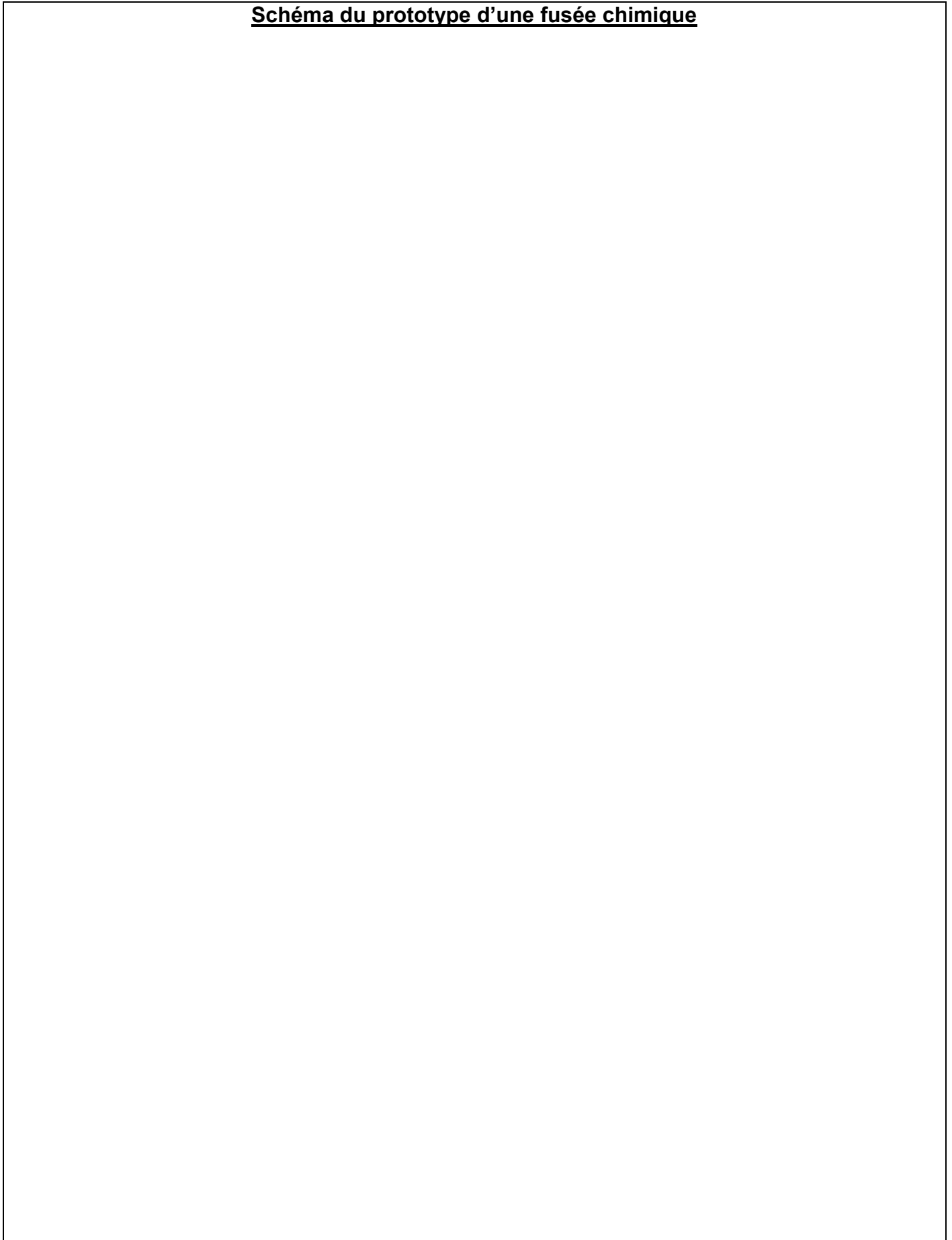


Fiche réponse 1

Protocole permettant de fabriquer une maquette de fusée

Fiche réponse 2 :

Schéma du prototype d'une fusée chimique



Fiche réponse 3 :

Protocole permettant de faire décoller la fusée

ANNEXE 4 :

Coup de pouce : Exemples de liens pour des protocoles permettant le lancement d'une fusée

- <https://www.latoilescoute.net/fusees-a-vinaigre>
- [http://www.planete-sciences.org/espace/basedoc/Construction d'une fusée à eau et d'une rampe](http://www.planete-sciences.org/espace/basedoc/Construction_d'une_fusée_à_eau_et_d'une_rampe)
- <http://www.france5.fr/emissions/on-nest-pas-que-des-cobayes/defi/fabrique-une-fusee-eau/>
- <http://www.petitesexperiences.com/une-fusee-a-eau-air-comprime-jeux-enfants/>

Coup de pouce : Exemple de trame de fiche de métiers

NOM du 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)

.....

Fiche réponse 4 :