

**Consignes**

1. Lire et réfléchir aux exercices individuellement pendant 5 minutes.
2. Se placer en groupe, mettre en commun vos recherches et rédiger une réponse à ces exercices sur une feuille à rendre à la fin de l'heure.  
*Toute trace de recherche sera prise en compte.*

**Exercice 1 : de la logique en français**

Une réunion de cosmonautes du monde entier a lieu à Paris. Les cosmonautes américains portent tous une chemise rouge.

- 1). À l'aéroport on voit quelqu'un qui porte une chemise blanche. Est-il cosmonaute américain ?
- 2). À côté de la personne précédente, on voit quelqu'un qui porte une chemise rouge. Est-il cosmonaute américain ?
- 3). Le haut-parleur annonce l'arrivée d'un cosmonaute Français. Porte-t-il une chemise rouge ?
- 4). Dans le hall, on voit un cosmonaute américain qui porte un manteau. Porte-t-il une chemise rouge ?

**Exercice 2 : Vers les équations**

*La réciproque d'une propriété qui s'écrit « Si A alors B » s'énonce « Si B alors A », on peut juger si elle est vraie ou fausse.*

*Par exemple, si l'on a l'énoncé « Si je suis une fille alors je suis un être humain ». L'énoncé réciproque est « Si je suis un être humain alors je suis une fille ». Cet énoncé est faux puisqu'on peut également être un garçon.*

Essayons de voir cela avec les équations mathématiques.

- 1). L'énoncé « si  $x=2$  alors  $x^2=4$  » est-il vrai ?
- 2). Énoncer la réciproque de l'énoncé précédent. Est-elle vraie ?

### Exercice 3 : Fonctions

Les informations soulignées en gras dans l'exercice ne sont pas étudiées au collège. Les élèves de 2<sup>nde</sup> devront aider les 3<sup>e</sup> à les appréhender.

Le tableau de variations ci-dessous est celui d'une fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[-3;3]$ .

$x$	-3	-1	3
$f$	-5	2	-2

1). Nommer sur le sujet la ligne où on peut lire les antécédents et celle où on peut lire les images.

En exploitant les informations données, justifier pour chacune des affirmations suivantes, si elle est vraie ou fausse.

2). a). L'image de - 1 est 2 par la fonction  $f$ .

b). - 5 a pour antécédent 3 par la fonction  $f$ .

c). Tous les nombres compris entre - 1 et 3 ont une image négative par la fonction  $f$ .

3). Il existe un nombre réel de l'intervalle  $[-3;3]$  qui a une image par  $f$  strictement inférieure à 0.

4). Tous les nombres réels de l'intervalle  $[-3;3]$  ont une image par  $f$  strictement inférieure à 3.