

NOMS Prénoms des élèves du groupe :

- 
- 
- 

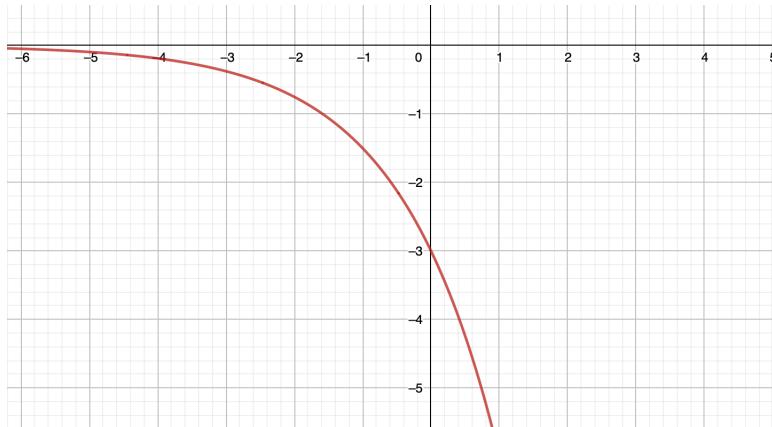
### Travail de groupe n° 3

1 heure

	Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3	Exercice 4	Exercice 5	BONUS	Tenue du groupe
Total	3	2	4	5	5	2	1

#### Exercice 1

On a représenté ci-dessous une fonction  $f$  du type :  $x \mapsto k \times a^x$  avec  $f(-1) = -\frac{3}{2}$ .



Déterminer les valeurs de  $k$  et de  $a$  en justifiant soigneusement.

#### Exercice 2

Donner dans chaque cas le coefficient multiplicateur correspondant à :

1. une hausse de 26%
2. une baisse de 31%
3. une baisse de 13% puis une hausse de 17%

#### Exercice 3

Au 1er janvier 2019, la France compte 66,9 millions d'habitants. On estime son taux de croissance annuel à 0,4 %.

Pour tout entier naturel  $n$ , on note  $u_n$  le nombre de millions d'habitants en France au 1er janvier de l'année 2019 +  $n$  et on admet que la suite  $(u_n)$  est une suite géométrique.

1. Donner la raison de la suite  $(u_n)$ . Exprimer  $u_n$  en fonction de  $n$ .
2. Proposer l'expression d'une fonction  $f$  permettant d'exprimer le nombre de millions d'habitants en France  $x$  années après le 1er janvier 2019,  $x$  étant un nombre réel.
3. Déterminer, selon ce modèle, le nombre d'habitants en France au 1er janvier 2022, 1er juillet 2023 et au 1er octobre 2025.

**Exercice 4**

Le tableau ci-dessous donne le chiffre d'affaires, en million d'euros, d'une entreprise de nouvelles technologies.

Année	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Chiffre d'affaires (en million d'euros) :	4 470	6 810	10 950	15 750	24 270	35 700
Taux d'évolution en % (arrondi à 1% près) :						

Source : numéro 254 du Journal L'Éco du 8 au 14 février 2019

**Évolution du chiffre d'affaires**

1. Compléter le tableau ci-dessus en mettant les taux d'évolutions annuels en %.
2. Montrer de deux façons différentes que le taux d'évolution du chiffre d'affaires de l'entreprise entre 2012 et 2017, en pourcentage et arrondi à l'unité, est égal à 699 %.
3. En déduire le taux annuel moyen d'évolution entre 2012 et 2017. Donner le résultat en pourcentage et arrondi à l'unité.

**Exercice 5**

La fonction de demande d'un produit est modélisée sur l'intervalle  $[0; 50]$  par la fonction définie sur l'intervalle  $[0; 50]$  par :  $f(x) = 5000 \times 0,918^x$ .

Le nombre  $f(x)$  représente la quantité d'objets demandés lorsque le prix unitaire est égal à  $x$  euros.

1. Déterminer le sens de variation de  $f$  sur  $[0; 50]$ .
- 2.(a) Montrer que pour tout  $x \in [0; 42]$ ,  $\frac{f(x+8)}{f(x)} = 0,918^8$ .
- (b) Après avoir calculé une valeur approchée à 0,1 près de  $0,918^8$ , interpréter le résultat de la question précédente.

**BONUS**

Déterminer le sens de variation de la suite  $(w_n)$  définie pour tout  $n \in \mathbb{N}$  par :  $w_n = \frac{6^n}{n+1}$