

NOMS Prénoms des élèves du groupe :

- 
- 

## Travail de groupe n° 2

1 heure

	Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3	Soin/rédaction	Tenue du groupe
Total	4	6	6	2	2

### Exercice 1

Le tableau ci-dessous donne le nombre de catastrophes naturelles dans le monde en 1955, 1966, 1977, 1988 et 1999 :

Année	1955	1966	1977	1988	1999
Rang de l'année $x_i$	0	11	22	33	44
Nombre de catastrophes naturelles $y_i$	30	81	140	237	414

*Source : <https://www.notre-planete.info>*

1. De 1999 à 2000 on a enregistré une augmentation de 27 % du nombre de catastrophes naturelles. Combien de catastrophes naturelles l'année 2000 a-t-elle comptées ?
2. De 2000 à 2016, le nombre de catastrophes naturelles a diminué de 43,5 %. Déterminer le taux d'évolution annuel moyen sur cette période.

### Exercice 2

Un particulier place 1 000 € en intérêts composés à un taux annuel de  $t\%$ .

Au bout de 7 ans, son capital s'élève à 1 407,10€.

- 1.(a) Déterminer le taux  $t$  du placement.
- (b) Quel serait le capital du client si celui-ci avait épargné une 8<sup>e</sup> année ?
- (c) Calculer le nombre d'années qu'il aurait fallu à ce particulier pour au moins doubler sa mise ?
2. Déterminer si placer son argent (en intérêts composés) pendant deux ans à 7 % puis deux ans à 3% revient au même que de le placer à 5% pendant 4 ans.

**Exercice 3**

En janvier 2015, une entreprise renouvelle son parc de tablettes tactiles.

La tablette choisie affiche une autonomie de 8 heures. Une étude montre que l'autonomie de la batterie baisse de 15 % chaque année d'utilisation.

Soit  $n$  un entier naturel. On modélise le nombre d'heures d'autonomie de cette tablette pour l'année  $2015 + n$  par une suite  $(u_n)$ . Ainsi  $u_0 = 8$ .

*On arrondira les résultats au centième d'heure.*

- (a) Vérifier que  $u_1 = 6,8$ .  
(b) Calculer  $u_2$  et en donner une interprétation.
- Donner la nature de la suite  $(u_n)$ . En déduire sa forme explicite.
- Selon ce modèle, quelle sera l'autonomie de la tablette en janvier 2020 ? Justifier par un calcul.
- L'entreprise souhaite prévoir le nombre d'années au bout desquelles l'autonomie sera inférieure ou égale à quatre heures.

On considère le programme Python suivant :

```
1 def année_autonomie(t):
2     n=0
3     u=8
4     while u>t:
5         n=n+1
6         u=u*.....
7     return(2015+n)
8
9 print(année_autonomie(4))
```

2020

- Compléter la ligne 6 du programme ci-dessus.
- Expliquer pourquoi le programme affiche 2020.
- Quelle serait la valeur affichée si on prenait 5 au lieu de 4 pour la valeur de  $t$  à la ligne 9 ?