

► Deux entreprises A et B sont spécialisées dans la vente de chaussures sur Internet.

Au début de l'année 2013, le chiffre d'affaires de l'entreprise A est de 27 000 000 € et celui de la société B est de 20 000 000 € .

Au début de l'année 2015, le chiffre d'affaires de l'entreprise A est de 30 200 000 € et celui de l'entreprise B est de 23 762 000 € .

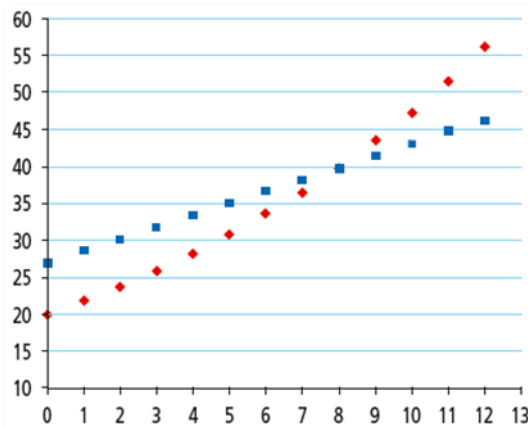
À partir de ces données, on modélise l'évolution des chiffres d'affaires, en millions d'euros, de chacune des entreprises.

On obtient la représentation ci-contre :

On note (a_n) la suite modélisant le chiffre d'affaires de l'entreprise A, en millions d'euros en 2013 + n , et (b_n) celui de l'entreprise B.

On pose $a_0 = 27$ et $b_0 = 20$.

On admet qu'une de ces deux suites est arithmétique et l'autre est géométrique.



1. a) D'après les données de l'énoncé, préciser les valeurs des termes a_2 et b_2 .

.....

.....

b) D'après le graphique, conjecturer laquelle de ces deux représentations est celle du chiffre d'affaires de l'entreprise A . Argumenter.

.....

.....

.....

c) Interpréter l'évolution des chiffres d'affaires de ces deux entreprises après 2021.

.....

.....

2. a) Préciser quelle est la suite arithmétique de raison r et quelle est la suite géométrique de raison q .

.....

.....

b) En utilisant l'une des valeurs a_2 et b_2 lues en 1. a) , montrer que la raison q vérifie $q^2 = 1,1881$.

Déterminer les nombres r et q .

.....

.....

.....

.....

c) Exprimer, pour tout entier n , les termes généraux a_n et b_n en fonction de n .

.....

.....

3. a) Préciser les relations de récurrence entre a_{n+1} et a_n , puis entre b_{n+1} et b_n .

.....

b) Sur tableur, recopier le tableau ci-après ou ouvrir le fichier Ch4 CCF1.xls:

Quelle formule doit-on saisir en cellule C3, puis recopier vers le bas, pour calculer le chiffre d'affaires annuel de l'entreprise A ?

Même question pour l'entreprise B en cellule D3.

c) À partir de quelle année le chiffre d'affaires de l'entreprise A devient-il inférieur à celui de l'entreprise B ?

	A	B	C	D
1	Début de l'année	Rang de l'année n	C.A. Entreprise A	C.A. Entreprise B
2	2013	0	27	20
3	2014	1		
4	2015	2		
5	2016	3		
6	2017	4		
7	2018	5		
8	2019	6		
9	2020	7		
10	2021	8		
11	2022	9		
12	2023	10		

4. a) À l'aide du tableau de valeurs obtenu, déterminer l'année à partir de laquelle le chiffre d'affaires de l'entreprise A devrait doubler, selon ce modèle.

Même question pour l'entreprise B.

b) Retrouver, par le calcul, le résultat lu pour l'entreprise A.

c) Résoudre l'équation $1,09^n = 2$.

En déduire l'année à partir de laquelle le chiffre d'affaires de l'entreprise B devrait doubler, selon le modèle proposé.