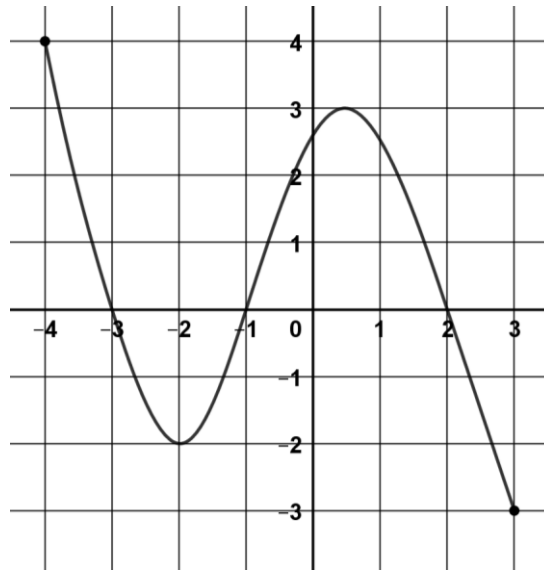






La courbe représentative d'une fonction f définie sur l'intervalle $[-4 ; 3]$ est tracée ci-dessous.



Répondre aux questions suivantes avec la précision permise par le graphique :

N°	Questions	Réponses
8	Donner l'image de 3 par la fonction f .	
9	Donner les antécédents de 0 par la fonction f .	
10	Donner l'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x) > 0$	

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :


(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat : N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le : / /



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

PARTIE II

Calculatrice autorisée.

Cette partie est composée de trois exercices indépendants.

Exercice 2 (5 points)

On compare l'évolution de la population dans deux villes A et B.

Le 1^{er} janvier 2020, la ville A compte 10500 habitants et la ville B en compte 9500.

On prévoit que la population de la ville A augmente chaque année de 900 habitants et que celle de la ville B augmente de 7%.

On modélise le nombre d'habitants de la ville A au 1^{er} janvier de l'année $(2020 + n)$ à l'aide d'une suite (A_n) et celui de la ville B par une suite (B_n) .

Ainsi $A_0 = 10500$ et $B_0 = 9500$.

1. La feuille de calcul ci-dessous donne les prévisions de la population. Les résultats sont arrondis à l'unité.

	A	B	C	D
1	Année	Rang	Ville A	Ville B
2	2020	0	10500	9500
3	2021	1	11400	10165
4	2022	2	12300	10877
5	2023	3	13200	11638
6	2024	4	14100	12453
7	2025	5	15000	13324
8	2026	6	15900	14257

- Déterminer la nature de la suite (A_n) . Préciser son premier terme et sa raison.
- Justifier que (B_n) est une suite géométrique dont on précisera la raison.
- Quelle formule peut-on écrire dans la cellule D3 pour obtenir en colonne D, par recopie vers le bas, les premiers termes de la suite (B_n) ?

2. Quelles seraient selon ces prévisions les populations des villes A et B au 1^{er} janvier 2030 ?

3. La fonction rang a été définie ci-contre en langage Python. L'appel de cette fonction dans la console renvoie la valeur 12.

Interpréter ce résultat dans le contexte de l'exercice.

```

1. def rang():
2.     a=10500
3.     b=9500
4.     n=0
5.     while a>=b:
6.         a=a+900
7.         b=b*1.07
8.         n=n+1
9.     return n

```



Exercice 3 (5 points)

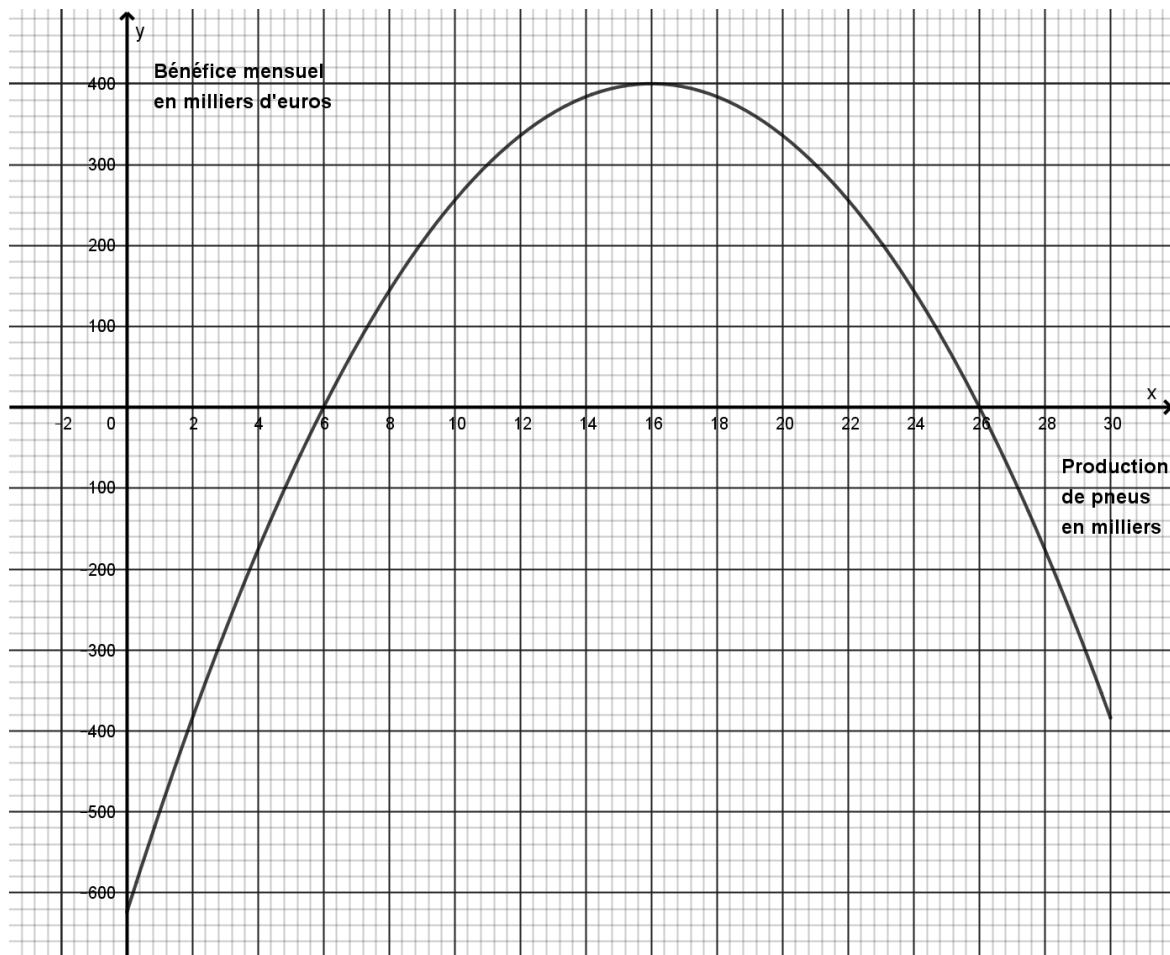
Une entreprise commercialise des pneus.

La production mensuelle maximale est de 30 000 pneus.

On suppose que la totalité de la production mensuelle est vendue chaque mois.

On note $B(x)$ le résultat financier mensuel (bénéfice ou perte) de l'entreprise exprimé en milliers d'euros, réalisé pour la production de x milliers de pneus, lorsque $x \in [0 ; 30]$.

La courbe représentative de la fonction B est représentée ci-dessous.



1. Répondre aux questions suivantes, avec la précision permise par le graphique :

- Donner l'intervalle de valeurs pour lequel le résultat financier est positif, c'est-à-dire pour lequel l'entreprise réalise un bénéfice.
- Combien de pneus l'entreprise doit-elle produire pour obtenir un bénéfice de 300 milliers d'euros ?

