

Problème 578 – L'inéluctable croissance de l'IA

Niveaux : 2 problèmes : Première (Spécialité Maths) / Première (Tronc commun)

Chapitres : Spécialité Maths : Suites géométriques, Algorithmique (Python)

Tronc commun : Croissances et fonctions exponentielles, Racines n-ièmes

Inédit, publié le 02/03/2026



Qu'elle soit source d'opportunités ou de craintes, l'intelligence artificielle, plus souvent abrégée IA, va inéluctablement occuper une place de plus en plus importante dans les années à venir. Et pas seulement par ChatGPT ! Par sa capacité à impacter absolument tous les domaines (positivement ou négativement ?), le marché de l'IA est promis à une croissance exponentielle. Étudions dans ce problème ce que nous disent les prévisions, nombreuses et diverses mais généralement concordantes quant à la tendance en cours...

Problème Niveau 1^{ère} (Spécialité Maths)

On considère l'analyse fournie par la société Fortune Business Insights, qui estime que le marché global de l'IA valait 294,2 milliards d'USD (dollars américains) en 2025 avec une croissance annuelle future prévue de 29,2% jusqu'en 2032⁽¹⁾. On pose la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ qui à l'année 2025 + n associe la taille projetée du marché global de l'IA, en milliards d'USD, selon cette projection.

- 1) Calculer les valeurs u_1 et u_2 et indiquer à quoi ces valeurs correspondent (arrondir les valeurs obtenues au dixième près).
- 2) a) Justifier que la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est une suite géométrique dont on donnera les paramètres.
b) Donner l'expression de u_n en fonction de n .
- 3) A l'aide de la calculatrice, déterminer en quelle année le taille du marché dépasserait 1 billion d'USD, selon cette projection (on rappelle que 1 billion = 1 000 milliards).
- 4) On suppose dans cette question qu'après 2032, la croissance de l'IA ralentirait et ne serait plus que de 20% par an.

a) Avec cette supposition, donner une expression de u_n en fonction de n pour $n > 7$.

b) En déduire une estimation de la taille du marché en 2040.

5) Martin, un élève de 1^{ère}, veut écrire une fonction en langage Python *tailleIA(n)* qui lui permettrait d'obtenir une estimation de la taille du marché global de l'IA en milliards d'USD lors de l'année 2025 + n , en combinant la projection fournie par Fortune Business Insights et la supposition de la question 4).

Compléter le programme entamé ci-dessous par Martin.

```
1 def tailleIA(n):
2     u=294.2
3     if n<0:
4         return 'error'
5     if .....:
6         .....
7     else:
8         .....
9     return ....
```

Problème Niveau 1^{ère} (Tronc Commun)

On considère l'analyse fournie par la société Statista, qui estime que le marché global de l'IA valait 244 milliards d'USD (dollars américains) en 2025 et qu'il serait de 827 milliards d'USD en 2030⁽²⁾. On considère que toutes les valeurs de ce problème se réfèrent à cette projection, même si cela n'est pas mentionné à nouveau.

1) Quel est le pourcentage de croissance du marché global de l'IA entre 2025 et 2030 ?

2) Calculer le taux d'évolution annuel moyen sur la période 2025 – 2030.

3) En déduire les valeurs, en milliards d'USD, du marché global de l'IA, pour toutes les années entre 2026 et 2029 (arrondi à l'unité près).

4) On pose la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ qui, à l'année 2025 + n , associe la taille projetée du marché global de l'IA, en milliards d'USD.

a) Justifier que la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est une suite géométrique dont on donnera les paramètres.

b) Donner l'expression de u_n en fonction de n .

5) En supposant que les valeurs obtenues dans la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ sont celles du marché à la fin de chaque année 2025 + n , estimer la valeur du marché global de l'IA au milieu de l'année 2027.

(1) Source : <https://www.fortunebusinessinsights.com/press-release/artificial-intelligence-market-9227>

(2) Source : <https://www.cargoson.com/en/blog/how-big-is-the-ai-market-statistics>