Suites arithmétiques et géométriques
Problème de recherche : l'amortissement de la machine

Une entreprise achète une machine-outil 12 000 €. Le comptable doit indiquer chaque année sa valeur dans le bilan. Il hésite entre deux méthodes :

— amortissement linéaire : la valeur de la machine diminue de 2 400 € chaque année ;

— amortissement dégressif : la valeur de la machine diminue de 35 % chaque année.

On note ℓ_n et d_n la valeur de la machine (en euros) après n années, avec chacune des méthodes.

La mission

1. Préciser la nature des suites (ℓ_n) et (d_n), et exprimer ℓ_n et d_n en fonction de n. Étudier leur sens de variation.

2. Au bout de combien d'années la machine ne vaut-elle plus rien avec la méthode linéaire ? Et avec la méthode dégressive ?

3. Représenter les deux suites pour n de 0 à 6. À partir de quand la valeur dégressive redevient-elle supérieure à la valeur linéaire ?

4. Avec chaque méthode, quel est le montant de l'amortissement (perte de valeur) la première année ? La cinquième année ?

Pour aller plus loin

Au bout de 3 ans, l'entreprise revend la machine 4 000 € sur le marché de l'occasion. Laquelle des deux méthodes donne la valeur la plus proche de ce prix ?

Coups de pouce

Bloqué ? Des indices progressifs sont disponibles en ligne. N'en ouvrir qu'un à la fois, et seulement après avoir cherché !