

On souhaite étudier les valeurs de q^n lorsque n prend des grandes valeurs.

1. Avec la calculatrice, émettre une conjecture sur le comportement de q^n à l'infini en fonction de la valeur de q .

2. Pour $q = 1,2$, déterminer avec la calculatrice le plus petit rang n à partir duquel :

$$1,2^n > 100 \quad 1,2^n > 10^6 \quad 1,2^n > 10^{50}$$

On traduit l'idée que $1,2^n$ peut dépasser définitivement toute valeur donnée aussi grande soit-elle en disant que la limite de $1,2^n$ est $+\infty$.

3. On considère l'algorithme suivant :

Saisir q Saisir A N prend la valeur 0 Tant que $q^N \geq A$ N prend la valeur $N+1$ FinTantque Afficher N

- (a) Quel est le rôle de cet algorithme ?
- (b) Programmer cet algorithme dans la calculatrice.
- (c) Utiliser l'algorithme pour déterminer le plus petit rang n à partir duquel :

$$0,8^n < 10^{-6} \quad 0,8^n < 10^{-50}$$

Le nombre $0,8^n$ étant toujours positif ($0,8^n > 0$), on dit que la limite de $0,8^n$ est 0.