

SAVOIR-FAIRE SUR LES SUITES

→ **Surligné** = savoir-faire à maîtriser pour DS n° 1

1. 1.1 **Savoir** obtenir à la calculatrice le tableau des termes consécutifs d'une suite définie par $u_n = f(n)$
→ calculatrice en mode fonction, entrer $f(x)$, tableau valeurs en partant de 0 avec un pas de 1
- 1.2 **Savoir** obtenir à la calculatrice le tableau des termes consécutifs d'une suite définie par récurrence $u_{n+1} = f(u_n)$.
→ calculatrice en mode suite

2. **Savoir** représenter sur un axe, à l'aide de la courbe d'une fonction et de la droite d'équation $y = x$, les termes d'une suite définies par récurrence
→ voir ex 2 fiche 1 ou ex 2 DM 1

3. **Savoir** démontrer une égalité par récurrence
→ voir ex 6 fiche 3 ou ...

4. **Savoir** démontrer une inégalité ou un encadrement par récurrence
→ voir ex 9 fiche 3 ou question 1. b. fiche 4 ou ...

5. 5.1 **Savoir** démontrer qu'une suite est arithmétique
→ voir ex 3 fiche 1 ou ex 3 fiche 2 ou ...
- 5.2 **Savoir** calculer une somme de termes consécutifs d'une suite arithmétique

$$\left(\text{savoir en particulier que : } \sum_{k=1}^{k=n} k = 1 + 2 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2} \right)$$
 → voir ex 2 fiche 2 ou ...

6. 6.1 **Savoir** démontrer qu'une suite est géométrique
→ voir ex 4 fiche 2 ou question 3 fiche 4 ou ex 2 fiche 3 ou ...
- 6.2 **Savoir** calculer une somme de termes consécutifs d'une suite géométrique

$$\left(\text{savoir en particulier que : } \sum_{k=0}^{k=n} q^k = 1 + q + q^2 + \dots + q^n = \frac{1 - q^{n+1}}{1 - q} \right)$$
 → voir question 4/ fiche 4 ou ...

7. **Savoir** démontrer qu'une suite est monotone (ou monotone à partir d'un certain rang)
 - 7.1 Par une comparaison directe des termes successifs
 - 7.2 **Par l'étude** du sens de variation de la fonction f lorsque la suite est définie de façon explicite par $u_n = f(n)$
→ voir ex 5 fiche 3 ou 20 fiche 5...
 - 7.3 **Par l'étude** du signe de la différence entre deux termes successifs $u_{n+1} - u_n$
→ voir ex 4 et 5 fiche 3 ou ...
 - 7.4 **Par la comparaison** du quotient $\frac{u_{n+1}}{u_n}$ à 1 si $u_n > 0$ pour tout n
→ voir ex 21 et 23 fiche 5 ou ...
 - 7.5 **Par un** raisonnement par récurrence
→ voir ex 9 fi. 3 ou ...

8. 8.1 **Savoir** démontrer qu'une suite n'est pas monotone
- 8.2 **Savoir** donner un exemple de suite non monotone
→ penser à $u_n = (-2)^n$

-
- 9 **Savoir** démontrer qu'une suite est majorée par M et/ou minorée par m
- 9.1 **Par la** résolution d'une inéquation ($u_n \leq M$ et/ou $u_n \geq m$)
→ voir ex 4 et 5 fiche 3 ou ...
- 9.2 **Par l'étude** des variations d'une fonction lorsque la suite est définie de façon explicite $u_n = f(n)$
- 9.3 **Par** récurrence
→ voir ex 9 fiche 3 ou ...
-
- 10 Savoir démontrer qu'une suite est périodique
- 10.1 Par l'étude de la périodicité d'une fonction
- 10.2 Par récurrence
-
- 11 **Savoir démontrer** qu'une suite est convergente ou divergente
- 11.1 **Par l'utilisation** des opérations sur les limites (directement, ou après factorisation, ~~utilisation de l'expression conjuguée, ...~~)
→ voir ex 133 fiche 6 ou a/ b/ e/ f/ fiche 8 ou ...
- 11.2 **Par l'utilisation** de théorèmes de comparaison
→ voir ex 148 et 149 fiche 6 ou ...
- 11.3 Par l'utilisation du théorème de la convergence monotone (suite croiss. majo. ou suite déc. min.)
- 11.4 Par l'utilisation du théorème de la divergence des suites monotones non bornées
- 11.5 Par l'utilisation de la hiérarchie des fonctions de référence (croissance comparée)
-
12. **Savoir** donner la limite d'une suite géométrique suivant les valeurs de la raison q.
→ voir c/ d/ e/ fiche 8 ou ...
-
13. **Savoir démontrer** qu'une suite tend vers l'infini à partir de la définition :
→ voir a/ et b/ fiche 6 ou ...
-
13. Un algorithme étant donné :
- 13.1 Savoir dresser un tableau donnant l'état des variables à chaque étape de l'exécution de l'algorithme
→ voir ex ou ...
- 13.2 Savoir utiliser le cas échéant une variable tampon
→ voir ex ou ...
- 13.3 Savoir écrire un algorithme donnant le rang à partir duquel $u_n \geq \dots$ (seuil donné)
→ voir ex ou ...
- 13.3 Savoir écrire un algorithme donnant le rang à partir duquel $|u_n - l| < \dots$ (seuil donné)
→ voir ex ou ...
-