

## 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 (voir guide calculatrice sur rabats de couvertures du manuel)

- 
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 act 5 p 15 ou ...

- 
3. **Savoir** démontrer une égalité par récurrence  
→ voir ex 6 fiche 3 ou ex 3 sujet d'archives DS1 2017/18 ou ex résolu p 17 ou 38 p 33 ou ...

- 
4. **Savoir** démontrer une inégalité par récurrence  
→ voir ex 9 fiche 3 ou ex corrigé p 17 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  
( savoir en particulier que :  $\sum_{k=1}^{k=n} k = 1 + 2 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$  )  
→ 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  
( savoir en particulier que :  $\sum_{k=0}^{k=n} q^k = 1 + q + q^2 + \dots + q^n = \frac{1 - q^{n+1}}{1 - q}$  )  
→ 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 corrigé 2. b. p 21 ou ex 4 et 5 fiche 3 ou ex 1 DM1 ou ...
    - 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 ex 3 sujets d'archives sur les suites ou ...
    - 7.4 Par la comparaison du quotient  $\frac{u_{n+1}}{u_n}$  à 1 si  $u_n > 0$  pour tout n
    - 7.5 **Par un** raisonnement par récurrence  
→ voir ex cours chap 2 p2 ou ex 9 fi. 3 ou ex 40 p 33 ou ex 2 sujets archives sur suites 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 corrigé 1. et 2b. p 21 ou ex 56 à 64 p 34 ou ex 84 à 86 p 37 ou ex 2 DS1 2006/17  
11.2 Par l'utilisation de théorèmes de comparaison  
→ voir ex corrigé p 23 ou ex 74 ou 77 p 36 ou 84 à 86 p 37 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 question 3 c. fiche 4 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 1 et 2 fiche algo 1 ou ...  
13.2 Savoir utiliser le cas échéant une variable tampon  
→ voir ex 2 fiche algo 1 ou ...  
13.3 Savoir écrire un algorithme donnant le rang à partir duquel  $u_n \geq \dots$  (seuil donné)  
→ voir ex 1 fiche algo 2 ou ex corrigé 2. c. p 21 ou ...  
13.3 Savoir écrire un algorithme donnant le rang à partir duquel  $|u_n - l| < \dots$  (seuil donné)  
→ voir ex corrigé 22 4. p 28 ou ex 1 fiche algo 3 ...
-