Fiche Maths n° 5 – Suites numériques – pp. 310 - 311

Établir et utiliser une relation de récurrence

1. b. u_n est le nombre d'oliviers qu'il y aura dans n années.
Donc le nombre d'oliviers qu'il y aura dans 3 ans et u_3.

On sait que $u_0 = 300$ et $u_{n+1} = 0{,}96u_n + 22$ pour tout entier naturel n, et on doit calculer u_3.
Comme on ne connaît que l'expression d'un terme de la suite en fonction du terme précédent, on doit commencer par calculer u_1 et u_2. On pourra en déduire u_3.

$u_1 = 0{,}96u_0 + 22$ donc $u_1 = 0{,}96 \times 300 + 22 = 310$;
$u_2 = 0{,}96u_1 + 22$ donc $u_2 = 0{,}96 \times 310 + 22 = 319{,}6$;
$u_3 = 0{,}96u_2 + 22$ donc $u_3 = 0{,}96 \times 319{,}6 + 22 = 328{,}816$.
Comme on chercle un nombre d'oliviers, on arrondit le résultat à l'unité près.
Dans trois ans, il y aura **329 oliviviers**.

Calculer un terme d'une suite arithmétique

2. b ● On utilise la formule qui donne l'expression, en fonction de n, du terme de rang n d'une suite arithmétique.
Pour tout entier naturel n, $v_n = v_0 + nr$.
En remplaçant v_0 par 79 et r par –2, on obtient : $v_n = 79 + n \times (-2)$, soit $\boldsymbol{v_n = 79 - 2n}$.

● Dans l'expression de v_n en fonction de n, on remplace n par 15 :
$v_{15} = 79 - 2 \times 15$ donc $\boldsymbol{v_{15} = 49}$.

Calculer un terme d'une suite géométrique

3. b. ● On utilise la formule qui donne l'expression, en fonction de n, du terme de rang n d'une suite géométrique.
Pour tout entier naturel n, $v_n = v_0 \times q^n$.
En remplaçant v_0 par 79 et q par 2, on obtient : $\boldsymbol{v_n = 79 \times 2^n}$.

● Dans l'expression de v_n en fonction de n, on remplace n par 8 :
$v_8 = 79 \times 2^8$ donc $\boldsymbol{v_8 = 20\,224}$.