VALIDATION DES ATELIERS

Suites arithmétiques et suites géométriques

L'élève se présente fiche de suivi et cahier en main (ou l'écran final ouvert, pour un atelier en ligne). **1.** Coup d'œil au cahier : le comparer à la colonne de gauche. **2.** Poser la question 1 ; la question 2 sert de repli. Une réponse juste valide l'atelier : tampon.

ATELIER A Ajouter ou multiplier ?

fiche d'exercices

Sur le cahier

Ex. 1 arith. (-2) ; géo. (3) ; w : 1, 5, 17, ni l'un ni l'autre.

Ex. 2 $10 \times 0{,}5^n$, $u_3 = 1{,}25$, décroissante ; $u_{42} = 35\,760$.

Ex. 3 Faux $(-10 + 3n)$; faux $(u_0 = -1)$; faux $(3, 6, 9)$.

Ex. 4 `[3, 6, 12, 24, 48]` ; `u = u - 2`.

À faire redire

1. Comment démontrer qu'une suite est arithmétique ?
→ *$u_{n+1} - u_n$ ne dépend pas de n (calcul littéral).*

2. Et qu'elle n'est pas géométrique ?
→ *Un contre-exemple : deux quotients différents.*

ATELIER B Arithmétique, géométrique, ou ni l'un ni l'autre ?

jeu de tri

Sur le cahier

Arith. T2 (15), T4 (-2), T7 (-3), T10 (-4).

Géo. T1 (-3), T5 $(\frac{1}{3})$, T8 (2), T11 $(0{,}5)$, T12 $(0{,}98)$.

Ni l'un ni l'autre T3, T6, T9 (trois termes).

À faire redire

1. Une suite arithmétique sur un nuage de points ?
→ *Ses points sont alignés.*

2. Deux quotients égaux suffisent-ils ?
→ *Non : le quotient doit être constant pour tout n.*

ATELIER C Deux démonstrations en miroir

puzzle de démonstration

Sur le cahier

Démo 1 E4, E11, E6, E2, E9. **Démo 2** E7, E10, E1, E12, E5.

Intruses E3 (n colonnes, pas $n+1$) ; E8 (il reste q^{n+1}, pas q^n).

$1 + \cdots + 20 = 210$; $1 + 2 + \cdots + 2^9 = 1\,023$.

À faire redire

1. L'idée de la démonstration de $1 + 2 + \cdots + n$?
→ *À l'endroit et à l'envers : n colonnes de $n+1$.*

2. Pourquoi $q \neq 1$ dans la seconde ?
→ *Pour diviser par $1 - q$.*

ATELIER D Accroissement constant ou taux constant ?

fiche format EAM

Sur le cahier

Ex. 1 $\times 1{,}02$ géo. ; $+12$ arith. ; $\times 0{,}97$ géo. ; $-0{,}5$ arith.

Ex. 2 840 ; géo. $(1{,}05)$, croissante ; $800 \times 1{,}05^8$; 9 : 2035.

Ex. 3 $1\,000 + 100n$; 42 000 € ; `u = u + 100`.

À faire redire

1. Arithmétique ou géométrique : comment choisir ?
→ *Nombre constant : arith. ; pourcentage constant : géo., $q = 1 + \frac{t}{100}$.*

2. Que renvoie une fonction de seuil ?
→ *Le premier rang où la condition du `while` devient fausse.*

ATELIER E Retour aux pourcentages

fiche pas à pas

Sur le cahier

1,05 ; 0,8 ; 2 ; 0,97 ; 1,005. $+12\,\%$, $-25\,\%$, $+200\,\%$.
96,80 € : $+21\,\%$; $1{,}25 \times 0{,}8 = 1$: retour au prix de départ.
32 ; 81 ; 0,125 ; -8 ; 128 ; 0,81 ; $1{,}1^3 = 1{,}331$: $+33{,}1\,\%$; $200 \times 1{,}1^n$.

À faire redire

1. Comment enchaîner deux évolutions ?
→ *On multiplie les coefficients multiplicateurs.*

2. Quel est le coefficient multiplicateur d'une baisse de $t\,\%$?
→ $1 - \frac{t}{100}$.

ATELIER F Le pari des pousses martiennes

planche manga

Sur le cahier

$v_n = 100 + 30n$ (arithmétique) ; $u_n = 3 \times 2^n$ (géométrique).
Sol 7 : $384 > 310$, première fois (sol 6 : $192 < 280$).
Au sol 7, 384 plants : la planche exagère ; dôme dépassé au sol 9 (Lapin), au sol 31 (TORTUE-7).
Oxygène jusqu'au sol 6 : 381 L contre 1 330 L.

À faire redire

1. Pourquoi la suite géométrique finit-elle par passer devant ?
→ *L'augmentation double à chaque sol ; l'autre reste* 30.

2. Comment calculer $u_0 + \cdots + u_6$?
→ $3 \times \frac{1-2^7}{1-2} = 381$ *(théorème 6).*

ATELIER G Le temple de Bénarès

parcours guidé en ligne

Sur l'écran, puis sur le cahier

Écran 8 affiché, score d'au moins **5 sur 6**, mention « Validé ».
Cahier : $h_{n+1} = 2h_n + 1$; $v_{n+1} = 2v_n$; $h_n = 2^n - 1$ (les valeurs des questions changent à chaque essai).

À faire redire

1. Pourquoi introduire $v_n = h_n + 1$?
→ *Elle est géométrique : son terme général donne celui de* h.

2. Pourquoi h n'est-elle ni arith. ni géo. ?
→ 1, 3, 7 *: différences* 2, 4 *; quotients* 3, $\frac{7}{3}$.

ATELIER H Cap sur l'EAM

QCM en ligne

Sur l'écran

Écran de résultat ouvert, mention « Validé » : au moins **9 sur 10**.
Les valeurs changent à chaque chargement : aucune réponse à contrôler. En dessous de 9, l'élève relit les explications (« Revoir le QCM ») et recommence.

À faire redire

1. Terme général d'une suite géométrique à partir de u_1 ?
→ $u_n = u_1 \times q^{n-1}$.

2. $+20\,\%$ puis $-20\,\%$: retour au départ ?
→ *Non :* $1{,}2 \times 0{,}8 = 0{,}96$*, soit* $-4\,\%$.