Plaquette 4 – Suites de nombres

Initiation à l'algèbre — CM1

Corrections détaillées

Boîte à outils

Trouver la règle.

— $3, 7, 11, 15, \ldots$: l'écart est toujours 4. La règle est « ajouter 4 ».
— $1, 2, 4, 8, \ldots$: chaque nombre est le **double** du précédent.
— Pour aller loin : dans $4, 7, 10, 13, \ldots$, le 10^{e} nombre est à 9 pas de 3 du premier.

$$4 + 9 \times 3 = 31$$

— Il y a **un pas de moins** que de nombres : entre le 1^{er} et le 10^{e}, il y a 9 pas.
— On vérifie toujours la règle sur **tous** les nombres donnés, pas seulement les deux premiers.

Correction de l'exercice 1 – Continuer une suite

On calcule l'écart entre deux nombres voisins.

a) On ajoute 5 : $25, 30, 35$.
b) On ajoute 4 : $19, 23, 27$.
c) On enlève 10 : $60, 50, 40$.

$$15 + 4 = 19$$

— La suite a) est la table de 5 ; la suite c) **diminue** de 10 à chaque pas.
— On vérifie la règle sur tous les nombres donnés.

Réponse. a) $25, 30, 35$ · b) $19, 23, 27$ · c) $60, 50, 40$.

Correction de l'exercice 2 – Des sauts sur la droite

Chaque graduation ajoute 25 : $0, 25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200$.

— A est à 3 sauts de 0 : $3 \times 25 = 75$.
— B est à 5 sauts : $5 \times 25 = 125$.
— C est à 8 sauts : $8 \times 25 = 200$.

$$8 \times 25 = 200$$

— Quatre sauts de 25 font 100 : c'est un repère pratique.

Réponse. $A = 75$ · $B = 125$ · $C = 200$.

Correction de l'exercice 3 – La suite des doubles

Les écarts ne sont pas réguliers (1, 2, 4, 8) : ce n'est pas « ajouter toujours le même nombre ».

— Chaque nombre est le **double** du précédent : $2 \times 2 = 4$, $4 \times 2 = 8$…
— Suite : $16 \times 2 = 32$, $32 \times 2 = 64$, $64 \times 2 = 128$.

$$64 \times 2 = 128$$

— Une suite de doubles grandit très vite.

Réponse. « multiplier par 2 » : $32, 64, 128$.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Correction de l'exercice 4 – Les nombres manquants

L'écart entre 12 et 19 est 7. On vérifie avec la suite : 19 + 7 = 26, 26 + 7 = 33. C'est bien ça.

— Le premier nombre manquant est 26.
— Le second : 33 + 7 = 40, et 40 + 7 = 47 confirme la règle.

$$12, 19, 26, 33, 40, 47$$

— On vérifie la règle jusqu'au dernier nombre donné.

Réponse. 26 et 40.

Correction de l'exercice 5 – Une suite qui descend

On enlève 15 à chaque pas.

— La suite : $200, 185, 170, 155, 140, 125, 110, 95$.
— 110 est encore plus grand que 100 ; le nombre suivant, 95, est plus petit.

$$110 - 15 = 95$$

— 95 est le 8^{e} nombre : il se trouve à 7 pas de 200, et $200 - 7 \times 15 = 200 - 105 = 95$.

Réponse. « enlever 15 » ; 95, 8^{e} nombre.

Correction de l'exercice 6 – Un écart qui grandit

On calcule les écarts : +1, +2, +3, +4, +5.

— L'écart augmente de 1 à chaque pas. Les suivants sont donc +6, +7, +8.
— 16 + 6 = 22, 22 + 7 = 29, 29 + 8 = 37.

$$1, 2, 4, 7, 11, 16, 22, 29, 37$$

— Attention : ce n'est pas la suite des doubles, même si elle commence par $1, 2, 4$.

Réponse. $22, 29, 37$.

Correction de l'exercice 7 – Suites de décimaux

a) On ajoute 0,5 (un demi) : $2{,}5; 3; 3{,}5$.
b) On ajoute 0,2 (deux dixièmes) : $0{,}7; 0{,}9; 1{,}1$.

$$0{,}9 + 0{,}2 = 1{,}1$$

— Au b), 9 dixièmes +2 dixièmes = 11 dixièmes, soit 1 unité et 1 dixième.
— Erreur fréquente : écrire 0,11 après 0,9.

Réponse. a) $2{,}5; 3; 3{,}5$ · b) $0{,}7; 0{,}9; 1{,}1$.

Correction de l'exercice 8 – Le dixième nombre

On ajoute 3 à chaque pas.

— Du 1^{er} au 10^{e} nombre, il y a 9 pas (et non 10).
— On ajoute donc $9 \times 3 = 27$ au premier nombre.

$$4 + 9 \times 3 = 4 + 27 = 31$$

— Vérification en écrivant tout : $4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31$.
— Le 10^{e} nombre est 31.

Réponse. 31.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Correction de l'exercice 9 – Chercher une place

Cette suite est la **table de** 6 : le 1^{er} nombre est 6×1, le 2^{e} est 6×2…

a) $60 = 6 \times 10$: c'est le 10^{e} nombre.

b) $6 \times 16 = 96$ et $6 \times 17 = 102$: 100 est entre les deux, il n'est pas dans la table de 6.

$$6 \times 16 = 96 < 100 < 102 = 6 \times 17$$

— Donc 100 ne fait pas partie de la suite.

Réponse. a) 10^{e} place · b) non.

Correction de l'exercice 10 – La suite des lapins

On observe : $1 + 1 = 2$, $1 + 2 = 3$, $2 + 3 = 5$, $3 + 5 = 8$.

— Chaque nombre est la **somme des deux précédents**.

— Suivants : $5 + 8 = 13$, $8 + 13 = 21$, $13 + 21 = 34$.

$$13 + 21 = 34$$

— C'est la suite de Fibonacci, un mathématicien qui l'utilisait pour compter des couples de lapins.

Réponse. $13, 21, 34$.

Correction de l'exercice 11 – Les mercredis du mois

D'un mercredi au suivant, il y a 7 jours : on ajoute 7.

— 3, puis $3 + 7 = 10$, $10 + 7 = 17$, $17 + 7 = 24$, $24 + 7 = 31$.

— Le suivant serait 38, qui dépasse 31 : il n'y a plus de mercredi en octobre.

$$3, 10, 17, 24, 31$$

— **Phrase réponse** : les mercredis d'octobre sont les 3, 10, 17, 24 et 31.

Réponse. $3, 10, 17, 24, 31$.

Correction de l'exercice 12 – La tirelire de Zoé

On écrit la suite des sommes, semaine après semaine.

Semaine	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Somme (€)	15	19	23	27	31	35	39	43	47	51

— Après 8 semaines, 47 € : pas assez. Après 9 semaines, 51 €.

$$15 + 9 \times 4 = 51$$

— **Phrase réponse** : au bout de 9 semaines, Zoé aura au moins 50 €.

Réponse. 9 semaines.

Correction de l'exercice 13 – Multiplier par 10

Chaque nombre est **dix fois** le précédent : on ajoute un zéro.

— $3, 30, 300, 3\,000, 30\,000, 300\,000$.

— $30\,000 < 100\,000$, mais $300\,000 > 100\,000$: on s'arrête là.

$$30\,000 \times 10 = 300\,000$$

— On a écrit 6 nombres.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

— Dans cette suite, le chiffre 3 avance d’un rang à chaque pas (unités, dizaines, centaines…).

Réponse. 3 000 ; 30 000 ; 300 000 : 6 nombres.

Correction de l’exercice 14 – Vrai ou faux ?

La règle est « ajouter 4 », à partir de 5.

a) **Vrai** : de 5 à 41, l’écart est $36 = 9 \times 4$, soit 9 pas.

b) **Faux** : de 5 à 50, l’écart est 45, qui n’est pas dans la table de 4.

c) **Vrai** : on part d’un impair et on ajoute toujours un nombre pair.

$$5 + 9 \times 4 = 41$$

Réponse. a) vrai · b) faux · c) vrai.

Correction de l’exercice 15 – Synthèse : deux suites se rencontrent

a) Suite A : « ajouter 6 ». Suite B : « enlever 4 ».

b) On écrit les deux suites place par place.

Place	1	2	3	4	5	6	7
Suite A	2	8	14	20	26	32	38
Suite B	62	58	54	50	46	42	38

$$2 + 6 \times 6 = 62 - 6 \times 4 = 38$$

— À la 7^{e} place, les deux suites valent 38.

Réponse. A : +6, B : −4 ; même nombre 38 à la 7^{e} place.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).