CORRIGÉ

6e

Motifs et régularités — Premiers pas en algèbre

Corrigé détaillé
8 exercices

> Ce qui est noté au contrôle, ce n'est pas le résultat seul : c'est le raisonnement posé, puis le calcul mené jusqu'au bout avec l'unité.

1 Vrai ou faux ? Justifie.

1. a. **Vrai.** C'est la règle du schéma : la longueur d'une barre représente la quantité.
2. b. **Faux.** Avec 15 et 15, Paul n'a pas 6 billes de plus. On retire l'écart, puis on partage : Zoé en a 12 et Paul 18.
   $(30 - 6) \div 2 = 12$
3. c. **Vrai.** 1 allumette de départ, plus 3 par carré, et l'étape 6 a 6 carrés.
   $1 + 3 \times 6 = 19$
4. d. **Faux.** Les étapes valent 5, 8, 11, 14 : l'étape 4 a 14 carrés, et non $2 \times 8 = 16$.
5. e. **Vrai.** Il y a 4 barres égales en tout : $40 \div 4 = 10$. Ben en a 10 et Ana 30.

2 Le motif en croix

1. a. L'étape 4 est une croix : un carré central et 4 branches de 4 carrés, soit 17 carrés.
   $1 + 4 \times 4 = 17$
2. b. On ajoute 4 carrés à chaque étape : un au bout de chaque branche $(5, 9, 13, 17)$.
3. c. L'étape 3 a 1 carré central et 4 branches de **3** carrés : chaque branche a autant de carrés que le numéro de l'étape.
   $1 + 4 \times 3 = 13$
4. d. À l'étape 20, il faut 81 carrés.
   $1 + 4 \times 20 = 81$

3 Le partage inégal

1. a. Une barre pour le cadet ; pour l'aîné, la même barre et un morceau de 7 €. Une accolade sur les deux barres porte 35 €.
2. b. On retire les 7 € de l'aîné : il reste deux barres égales.
   $35 - 7 = 28$
3. Une barre, c'est la part du cadet.
   $28 \div 2 = 14$
4. L'aîné reçoit 7 € de plus.
   $14 + 7 = 21$
5. Vérification : $14 + 21 = 35$ et $21 - 14 = 7$. Le cadet reçoit 14 € et l'aîné 21 €.

4 À la ferme

1. a. Une barre pour les canards, 4 barres identiques pour les poules. Une accolade sur les 5 barres porte 85.
2. b. Il y a $1 + 4 = 5$ barres égales. Une barre vaut :
   $85 \div 5 = 17$
3. Les poules occupent 4 barres :
   $4 \times 17 = 68$
4. Vérification : $17 + 68 = 85$ et $68 = 4 \times 17$.
5. Il y a 17 canards et 68 poules.

5 Les triangles d'allumettes

1. a. On ajoute 2 allumettes à chaque étape : 3, 5, 7, 9, 11.
2. b. La première allumette, à gauche, est à part ; chaque triangle ajoute ensuite 2 allumettes. L'étape 3 : $1 + 2 \times 3 = 7$.
3. c. L'étape 15 a 15 triangles :
   $1 + 2 \times 15 = 31$
4. d. On enlève l'allumette à part, puis on compte les groupes de 2 :
   $(41 - 1) \div 2 = 20$
5. Vérification : $1 + 2 \times 20 = 41$. Avec 41 allumettes, on construit l'étape 20.

6 Repère l'erreur, puis corrige

1. a. Jules a partagé sans retirer l'écart : $32 + 42 = 74$, pas 64. On retire d'abord les 10 bonbons : $(64 - 10) \div 2 = 27$
2. Nina en a 27 et Théo $27 + 10 = 37$. Vérification : $27 + 37 = 64$.
3. b. Inès a cru le motif proportionnel. On ajoute 5 à chaque étape : 6, 11, 16, 21. $11 + 5 + 5 = 21$
4. L'étape 4 compte 21 allumettes, pas 22.
5. c. Malo a oublié la barre du crayon : 3 barres pour le cahier et 1 pour le crayon, soit 4 barres. $6 \div 4 = 1{,}5$
6. Le crayon coûte 1,50 € et le cahier $3 \times 1{,}50 = 4{,}50$ €. Vérification : $1{,}50 + 4{,}50 = 6$.

7 La location de vélos

1. a. Pour 2 heures, en euros : $4 \times 2 + 3 = 11$
2. Pour 5 heures, en euros : $4 \times 5 + 3 = 23$
3. b. Prix en euros = 4 × nombre d'heures + 3. Le casque ne se paie qu'une fois : c'est la partie qui ne change pas.
4. c. Pour 8 heures, en euros : $4 \times 8 + 3 = 35$
5. d. On enlève le casque : il reste le prix des heures, en euros. $31 - 3 = 28$
6. On cherche combien de fois 4 € il y a dans 28 € : $28 \div 4 = 7$
7. Vérification : $4 \times 7 + 3 = 31$. Léna a loué le vélo pendant 7 heures.

8 Ciseaux et stylos

1. a. Chaque paire de ciseaux = une barre « stylo » + un morceau de 2,50 €. On dessine donc 5 barres « stylo » (2 pour les ciseaux, 3 pour les stylos) et 2 morceaux de 2,50 €. L'accolade porte 20 €.
2. b. Les deux morceaux valent, en euros : $2 \times 2{,}50 = 5$
3. On les retire du total : il reste 5 barres « stylo » égales. $20 - 5 = 15$
4. Une barre, c'est le prix d'un stylo : $15 \div 5 = 3$
5. Une paire de ciseaux, en euros : $3 + 2{,}50 = 5{,}50$
6. Vérification : $2 \times 5{,}50 + 3 \times 3 = 11 + 9 = 20$.
7. Un stylo coûte 3 € et une paire de ciseaux 5,50 €.

Corrige-toi toi-même. Compte tes points exercice par exercice : c'est ainsi qu'on voit où l'on perd, et ce n'est presque jamais là où on le croit.

Ce qui est évalué	Points	Ce qui fait perdre le point
Traduire l'énoncé par un schéma en barres juste	2 pts	Barres de même longueur pour des quantités différentes, ou « 3 fois plus » dessiné comme « 3 de plus »
Résoudre un partage inégal ou un « fois plus » et vérifier	2 pts	Diviser le total par 2 sans retirer l'écart, ou par 3 au lieu de 4 ; ne donner qu'une des deux quantités
Poursuivre un motif et repérer sa régularité	1 pt	Supposer qu'on ajoute toujours le même nombre sans l'avoir vérifié sur plusieurs étapes
Trouver la structure d'un motif et l'appliquer à une étape lointaine	2 pts	Multiplier une étape (« étape 10 = 5 × étape 2 ») ou oublier ce qui ne change pas
Retrouver le numéro de l'étape ou la quantité de départ	1 pt	Diviser sans avoir d'abord retiré la partie fixe (allumette de départ, casque)