



JOURNÉE PÉDAGOGIQUE
«ENSEIGNER LES MATHÉMATIQUES EN COLLEGE»

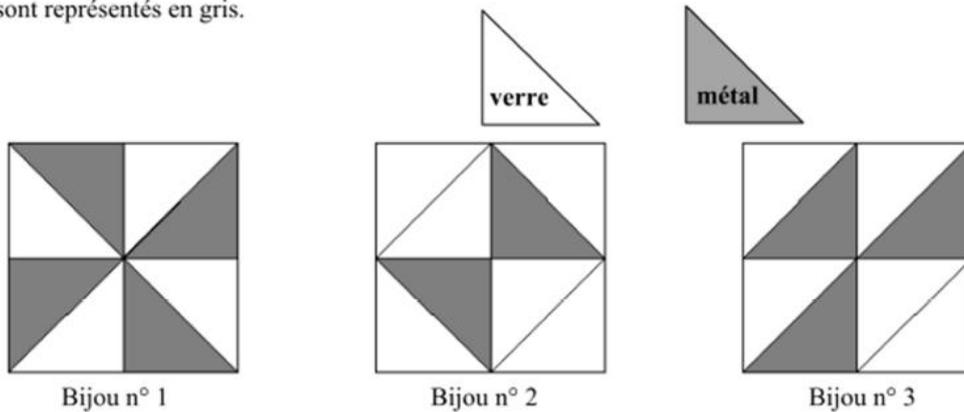
ATELIER 1

FICHE PROFESSEUR

Exercice 2

On fabrique des bijoux à l'aide de triangles qui ont tous la même forme. Certains triangles sont en verre et les autres sont en métal.

Trois exemples de bijoux sont donnés ci-dessous. Les triangles en verre sont représentés en blanc ; ceux en métal sont représentés en gris.



Tous les triangles en métal ont le même prix. Tous les triangles en verre ont le même prix.

Le bijou n° 1 revient à 11 € ; le bijou n° 2 revient à 9,10 €.

A combien revient le bijou n° 3 ?

Si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans la notation.

| Pratiquer une démarche scientifique, résoudre des problèmes | Les indicateurs de réussite |
|---|------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Rechercher, extraire et organiser l'information utile.</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes.</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer.</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté.</i> | |

| Savoir utiliser des connaissances et des compétences mathématiques | Les indicateurs de réussite |
|---|------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Organisation et gestion de données</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Nombres et calculs</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Géométrie</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Grandeurs et mesures</i> | |

PRODUCTIONS D'ELEVES

Élève n°1

Nous savons que le bijou 1 est composé de quatre triangles de métal et quatre triangles de verre. Le bijou 2 est composé de ~~deux~~ deux triangles de métal et de six triangles de verre. Le bijou 3 est composé de trois triangles de métal et de cinq triangles de verre.

Si on additionne les triangles du bijou 1 et ceux du bijou 2, on obtient ~~six~~ dix triangles de métal et dix triangles de verre soit le double du bijou 3.

Il faut donc additionner le prix du bijou 1 et celui du bijou 2 pour trouver le double du prix du bijou 3. Il suffit ensuite de le diviser par deux pour obtenir le prix exact du bijou 3:

$$\frac{11 + 9,10}{2} = \frac{20,10}{2} = 10,05$$

Le bijou 3 coûte 10,05€

Élève n°2

Exercice 2

Si le Bijou n°1 revient à 11€ c'est à dire 1,5€ par triangle de métal et 1,25 par triangle de verre. le triangle n°3 reviendrait à 10,95€

Élève n°3

Exercice 2:

Le premier bijou coûte 11 €.

Si le métal coûte 1,75 € le triangle,
alors le verre coûte 4 € le triangle.

$$A = 4 \times 1,75 + 4 \times 1$$

$$A = 7 + 4$$

$$A = 11.$$

Le troisième bijou coûterait alors 10,25 euros.

$$C = 3 \times 1,75 + 5 \times 1$$

$$C = 5,25 + 5$$

$$C = 10,25.$$

Élève n°4

Dans le bijou n°1: Il y a 4 triangles en verre et 4 en métal. Le bijou coûte 11.

Dans le second bijou: Il y a 2 triangles en métal et 6 en verre. Celui-ci coûte 9,10€. Il est donc moins cher que le premier. Donc le verre est moins cher que le métal.

Dans le troisième bijou il y a plus de verre que de métal donc le prix est compris entre 9,10€ et 11€.

Élève n°5

Exercice 2:

$$\text{Bijou n°1} = 11€ \quad \text{Bijou n°2} = 9,10€$$

$$\text{Bijou n°3} = \begin{array}{l} - 5 \text{ verre} \\ - 3 \text{ métal} \end{array} = \text{Total} = 0 \text{ bijou}$$

$$\text{Bijou n°1} + \text{Bijou n°2}$$

$$11€ + 9,10€ = 20,1$$

$$20,1 - \text{Bijou n°3} = 12,1$$

Donc le prix du bijou n°3 = 12,1€

Élève n°6

Exercice 2:

je calcule le n°1 en supposant $\frac{11}{42}$ le nombre de triangle en métal puis $\frac{5,5}{4} = 1,375$?
= soit le prix d'un gris noir

je calcule le 2: $\frac{9,10€}{2}$ = le nombre de triangle en verre.

puis $\frac{4,55}{6} = 0,75$ le prix d'un triangle en verre.

donc pour le 3 je fais $3 \times 1,375 + 5 \times 0,75$
= 7,915

Élève n°7

Le bijou n°3 revient à 10,95.

$$\text{Car } 11 - 9,10 = 1,9$$

$$1,9 : 2 = 0,95$$

$$9,10 + 0,95 = 10,05$$

Élève n°8

soit x le prix d'un triangle de métal
soit y le prix d'un triangle de verre

$$\begin{cases} 4x + 4y = 11 & \textcircled{1} \\ 2x + 6y = 9,10 & \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \quad 2x + 6y = 9,10$$

$$2x + 6y - 6y = 9,10 - 6y$$

$$\boxed{2x = 9,10 - 6y}$$

$$2x = 9,10 - 6 \times 1,27$$

$$2x = 9,10 - 7,62$$

$$2x = 1,48$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{1,48}{2}$$

$$\boxed{x = 0,74}$$

$$\textcircled{1} \quad 4x + 4y = 11$$

$$4(9,10 - 6y) + 4y = 11$$

$$36,4 - 24y + 4y = 11$$

$$36,4 - 20y = 11$$

$$36,4 - 20y - 36,4 = 11 - 36,4$$

$$-20y = -25,4$$

$$\frac{-20y}{-20} = \frac{-25,4}{-20}$$

$$\boxed{y = 1,27}$$

La solution du système est le couple $(0,74; 1,27)$

Donc ~~le triangle~~ un triangle de métal coûte 0,74€

triangle de verre coûte 1,27€

A est le prix du bijou 3.

$$A = 5 \times 1,27 + 3 \times 0,74$$

$$A = 6,35 + 2,22$$

$$A = 8,57$$

le Bijou n°3 coûte 8,57€

Exercices de la banque nationale de situations d'apprentissage et d'évaluation

À l'intérieur du domaine « savoir utiliser des connaissances et des compétences mathématiques »

D1 : Organisation et gestion de données ; D2 : Nombres et calculs ; D3 : Géométrie ; D4 : Grandeurs et mesures

| Compétence 3A | | 6° | 5° | 4° | 3° | |
|---------------|---|--|--|--|----|---------------------|
| D1 | Reconnaître des situations de proportionnalité, utiliser les propriétés de linéarité, calculer une quatrième proportionnelle. | De petites gouttes | | | | |
| | | Les battements du cœur humain | | | | |
| | | | | Comparaison de deux modes de transport | | |
| | | | | Le volcanisme | | |
| | | | | La course | | |
| | | | La piscine | | | |
| | Utiliser des pourcentages, des tableaux, des graphiques. | La meilleure offre | | | | |
| | | La citation | | | | |
| | | | La course | | | |
| | | | Un job de vacances | | | |
| | | De petites gouttes | | | | |
| | | | Comparaison de deux modes de transport | | | |
| | Exploiter des données statistiques | | | | | Une chance sur deux |
| | Aborder des situations simples de probabilité | | | | | Une chance sur deux |
| | D2 | Connaître et utiliser les nombres entiers, décimaux et | | La piscine | | |

| Compétence 3A | | 6° | 5° | 4° | 3° |
|---|--|--|------------------------------|----|--------------|
| | fractionnaires. | | | | |
| | Comparer des nombres. | Comparaison de deux modes de transport | | | Le raccourci |
| | | Les battements du cœur humain | | | |
| | Choisir l'opération qui convient. | De petites gouttes | | | |
| | | Le jardinier | | | |
| | | | | | Le raccourci |
| | | L'arc de Triomphe | | | |
| | Mener à bien un calcul : mental, à la main, à la calculatrice, avec un ordinateur | Les battements du cœur humain | | | |
| | | De petites gouttes | | | |
| | | | La course | | |
| | | La piscine | | | |
| | | Un job de vacances | | | |
| | | | Le raccourci | | |
| | | | Une chance sur deux | | |
| | | | Gaspillage électrique | | |
| Evaluer mentalement un ordre de grandeur du résultat avant de se lancer dans un calcul. | Le jardinier | | | | |
| D3 | Connaître et représenter des figures géométriques | Le vitrail | | | |
| | | La chèvre | | | |
| | | L'arc de Triomphe | | | |
| | Utiliser les propriétés d'une figure et les théorèmes de géométrie pour résoudre par déduction un problème simple. | Saut à skis | | | |
| | | La chèvre | | | |
| | | | Le volcanisme | | |
| | | | Le raccourci | | |

| Compétence 3A | | 6° | 5° | 4° | 3° |
|---------------|--|--|----|-----------------------|----|
| D4 | Réaliser des mesures (longueurs, durées,...). | Le vitrail | | L'arc de Triomphe | |
| | | La course | | | |
| | | De petites gouttes | | | |
| | | Les battements du cœur humain | | | |
| | | La course | | | |
| | Calculer une longueur, une aire, un volume, une durée, une vitesse, en utilisant différentes unités. | La piscine | | | |
| | | Un job de vacances | | Saut à skis | |
| | | La chèvre | | | |
| | | Comparaison de deux modes de transport | | | |
| | | Le volcanisme | | | |
| | | Le raccourci | | Gaspillage électrique | |
| | | Les battements du cœur humain | | | |
| | | Le jardinier | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| Compétence 3 : Environnement et Développement durable | 6° | 5° | 4° | 3° |
|---|----|----|--|----|
| Mobiliser ses connaissances pour comprendre des questions liées à l'environnement et au développement durable | | | Comparaison de deux modes de transport | |