



## Devoir n°5

Nom :

Prénom :

3<sup>e</sup>

| Exercice 1 | Exercice 2 | Exercice 3 | Exercice 4 | Exercice 5 | Exercice 6 | Total       |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| / 4        | / 5        | / 4        | / 3        | / 1,5      | / 3,5      | / <b>21</b> |

### Exercice 1 (à faire sur cette feuille)

Cet exercice est un questionnaire à choix multiple (QCM).

Pour chaque ligne, plusieurs réponses sont proposées, mais **une seule est exacte.**

Toute réponse exacte vaut 0,5 point. Toute réponse inexacte ou toute absence de réponse n'enlève pas de point.

Entourer ou surligner la réponse exacte parmi celles proposées.

| Questions        | Réponses proposées |                        |                    |                      |
|------------------|--------------------|------------------------|--------------------|----------------------|
| $7x \times 4x =$ | $11x$              | $28x$                  | $11x^2$            | $28x^2$              |
| $16x^2 - 49 =$   | $(4x - 7)^2$       | $(4x - 7)(4x + 7)$     | $(16x - 7)^2$      | $(16x + 7)(16x - 7)$ |
| $(5x + 4)^2 =$   | $25x^2 + 4$        | $25x^2 + 16$           | $25x^2 + 40x + 16$ | $25x^2 + 20x + 16$   |
| $100x^2 + 100 =$ | $(10x)^2$          | $(10x - 10)(10x + 10)$ | $(10x + 10)^2$     | $10(10x^2 + 10)$     |

| Questions                                                                                                                                | Réponses proposées |                       |                 |                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------|------------------------------------------------------|
| Calculer 60 % de 75 €.                                                                                                                   | 40 €               | 45 €                  | 60 €            | 105 €                                                |
| Le prix d'un téléviseur augmente de 10 % puis diminue de 10 %.                                                                           | Le prix augmente   | Le prix ne change pas | Le prix diminue | Pour savoir, il faut connaître le prix du téléviseur |
| 12 choristes ont mis 6 minutes pour interpréter une chanson. Combien de temps mettront 4 choristes pour interpréter cette même chanson ? | 2 min              | 3 min                 | 6 min           | 18 min                                               |
| 7 kg de cerises coûtent 31,50 €.<br>Combien coûte une caisse de 10 kg de cerises ?                                                       | 34,50 €            | 45 €                  | 47,25 €         | 49,50 €                                              |

### Exercice 2

Développer, réduire et ordonner A, B et C.

$$A = (x + 9)^2$$

$$B = (8 - 5x)(8 + 5x)$$

$$C = (6x - 2)(2x + 3) - (4x - 3)^2$$

### Exercice 3

Calculer D, E, F et G astucieusement en utilisant une seule identité remarquable :

$$D = 49^2$$

$$E = 51^2$$

$$F = 51^2 - 49^2$$

$$G = 49 \times 51$$

#### Exercice 4

Lors des soldes, Gabriel, qui accompagne sa mère et s'ennuie un peu, compare trois étiquettes pour passer le temps :

| Etiquette 1                       | Etiquette 2                      | Etiquette 3                              |
|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------|
| Valeur<br>160 €<br>SOLDÉ<br>124 € | Robe rouge<br>65 euros<br>- 30 % | <b>SOLDES</b><br>SOLDES<br>40 €<br>-20 € |

A l'aide des indications ci-dessus, aider Gabriel en calculant les valeurs a, b, c, d, e et f. Détailler les opérations effectuées.

|             | Ancien prix<br>en € | Réduction<br>en € | Pourcentage de<br>réduction | Nouveau prix<br>en € |
|-------------|---------------------|-------------------|-----------------------------|----------------------|
| Etiquette 1 | 160 €               | <b>a</b>          | <b>b</b>                    | 124 €                |
| Etiquette 2 | 65 €                | <b>c</b>          | 30 %                        | <b>d</b>             |
| Etiquette 3 | 40 €                | 20 €              | <b>e</b>                    | <b>f</b>             |

#### Exercice 5

Le professeur principal de la 3C félicite ses élèves : « La moyenne de classe a augmenté de 15 % au 2<sup>ème</sup> trimestre par rapport au 1<sup>er</sup> trimestre puis de 16 % au 3<sup>ème</sup> trimestre par rapport au 2<sup>ème</sup> trimestre ».

Montrer que cela revient à effectuer une augmentation de 33,4 % sur l'année.

#### Exercice 6

Charles fête son anniversaire dans 4 jours. Son copain Joseph veut lui acheter un jeu qui coûte 84 €. Joseph disposait de 85 €, il a dû donner 13 € pour la photo de classe. Il a deux possibilités pour effectuer cet achat :

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b><u>Possibilité 1 : par internet</u></b></p> <p>Exclusif : profitez d'une réduction de 20 % sur le jeu de votre choix.</p> <p>Les différentes livraisons proposées :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Standard (5 à 7 jours) : gratuit</li><li>- Colissimo (2 à 3 jours) : 5,23 €</li><li>- Chronopost (24 h) : 17,81 €</li></ul> |
| <p style="text-align: center;"><b><u>Possibilité 2 : en boutique</u></b></p> <p>Joseph bénéficie d'un coupon cadeau de 14 €.</p> <p>Habitant loin de la boutique, il doit prendre le tramway pour y aller.</p> <p>Prix du ticket de tramway : 1,50 € valable pour un seul trajet.</p>                                                                                         |

Joseph pourra-t-il offrir ce jeu à Charles ?



# Devoir n°5

## Correction

### Exercice 1 (à faire sur cette feuille)

| Questions        | Réponses proposées |                        |                    |                      |
|------------------|--------------------|------------------------|--------------------|----------------------|
| $7x \times 4x =$ | $11x$              | $28x$                  | $11x^2$            | $28x^2$              |
| $16x^2 - 49 =$   | $(4x - 7)^2$       | $(4x - 7)(4x + 7)$     | $(16x - 7)^2$      | $(16x + 7)(16x - 7)$ |
| $(5x + 4)^2 =$   | $25x^2 + 4$        | $25x^2 + 16$           | $25x^2 + 40x + 16$ | $25x^2 + 20x + 16$   |
| $100x^2 + 100 =$ | $(10x)^2$          | $(10x - 10)(10x + 10)$ | $(10x + 10)^2$     | $10(10x^2 + 10)$     |

| Questions                                                                                                                                | Réponses proposées |                       |                 |                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------|------------------------------------------------------|
| Calculer 60 % de 75 €.                                                                                                                   | 40 €               | 45 €                  | 60 €            | 105 €                                                |
| Le prix d'un téléviseur augmente de 10 % puis diminue de 10 %.                                                                           | Le prix augmente   | Le prix ne change pas | Le prix diminue | Pour savoir, il faut connaître le prix du téléviseur |
| 12 choristes ont mis 6 minutes pour interpréter une chanson. Combien de temps mettront 4 choristes pour interpréter cette même chanson ? | 2 min              | 3 min                 | 6 min           | 18 min                                               |
| 7 kg de cerises coûtent 31,50 €.<br>Combien coûte une caisse de 10 kg de cerises ?                                                       | 34,50 €            | 45 €                  | 47,25 €         | 49,50 €                                              |

### Exercice 2

$$A = (x + 9)^2$$

$$A = x^2 + 2 \times x \times 9 + 9^2$$

$$A = x^2 + 18x + 81$$

$$B = (8 - 5x)(8 + 5x)$$

$$B = 8^2 - (5x)^2$$

$$B = 64 - 25x^2$$

$$C = (6x - 2)(2x + 3) - (4x - 3)^2$$

$$C = [6x \times 2x + 6x \times 3 - 2 \times 2x - 2 \times 3] - [(4x)^2 - 2 \times 4x \times 3 + 3^2]$$

$$C = [12x^2 + 18x - 4x - 6] - [16x^2 - 24x + 9]$$

$$C = 12x^2 + 18x - 4x - 6 - 16x^2 + 24x - 9$$

$$C = 12x^2 - 16x^2 + 18x - 4x + 24x - 6 - 9$$

$$C = -4x^2 + 38x - 15$$

### Exercice 3

Calculer D, E, F et G astucieusement en utilisant une seule identité remarquable :

$$D = 49^2$$

$$D = (50 - 1)^2$$

$$D = 50^2 - 2 \times 50 \times 1 + 1^2$$

$$D = 2\,500 - 100 + 1$$

$$D = 2\,400 + 1$$

$$D = 2\,401$$

$$E = 51^2$$

$$E = (50 + 1)^2$$

$$E = 50^2 + 2 \times 50 \times 1 + 1^2$$

$$E = 2\,500 + 100 + 1$$

$$E = 2\,600 + 1$$

$$E = 2\,601$$

$$F = 51^2 - 49^2$$

$$F = (51 - 49)(51 + 49)$$

$$F = 2 \times 100$$

$$F = 200$$

$$G = 49 \times 51$$

$$G = (50 - 1) \times (50 + 1)$$

$$G = 50^2 - 1^2$$

$$G = 2\,500 - 1$$

$$G = 2\,499$$

#### Exercice 4

|             | Ancien prix | Réduction          | Pourcentage de réduction | Nouveau prix       |
|-------------|-------------|--------------------|--------------------------|--------------------|
| Etiquette 1 | 160 €       | <b>a = 36 €</b>    | <b>b = 22,5 %</b>        | 124 €              |
| Etiquette 2 | 65 €        | <b>c = 19,50 €</b> | 30%                      | <b>d = 45,50 €</b> |
| Etiquette 3 | 40 €        | 20 €               | <b>e = 50 %</b>          | <b>f = 20 €</b>    |

$$a = 160 - 124 = 36 \text{ €}$$

$$b = \frac{36}{160} = 0,225 = \frac{22,5}{100} = 22,5 \%$$

$$c = \frac{30}{100} \times 65 = 0,3 \times 65 = 19,50 \text{ €}$$

$$d = 65 - 19,5 = 45,5 \text{ € ou } d = 65 \times 0,7 = 45,5 \text{ €}$$

$$f = 40 - 20 = 20 \text{ €}$$

$$e = \frac{20}{40} = 0,5 = \frac{50}{100} = 50 \%$$

#### Exercice 5

|                       |                               |                                                                   |                               |                                                                                                                    |
|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Moyenne</i><br>$x$ | <i>Augmenter de 15 %</i><br>→ | $x \times (1 + \frac{15}{100})$<br>$= x \times 1,15$<br>$= 1,15x$ | <i>Augmenter de 16 %</i><br>→ | $(x \times 1,15) \times (1 + \frac{16}{100})$<br>$= x \times 1,15 \times 1,16$<br>$= x \times 1,334$<br>$= 1,334x$ |
|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

$$1,334 = 1 + 0,334 = 1 + \frac{33,4}{100}$$

Cela revient à effectuer une augmentation de 33,4 %.

#### Exercice 6

Joseph dispose de :  $85 - 13 = 72 \text{ €}$

Par internet :

$$\text{Prix du jeu après réduction : } 84 \times (1 - \frac{20}{100}) = 84 \times (1 - 0,2) = 84 \times 0,8 = 67,20 \text{ €}$$

$$\text{Prix à payer pour le jeu et la livraison (en moins de 4 jours) : } 67,2 + 5,23 = 72,43 \text{ €}$$

C'est trop cher.

En boutique :

Il faut deux tickets de tramway, un pour l'aller et un pour le retour.

$$\text{Prix du jeu avec la réduction et le transport en tramway : } 84 - 14 + 1,5 + 1,5 = 73 \text{ €.}$$

C'est trop cher.

Finalement, Joseph ne pourra pas offrir ce jeu à Charles.