

## Soutien de mathématiques

**Exercice 1** : Simplifier, réduire et ordonner les expressions suivantes.

$$A = 7y^2 \times y$$

$$B = 3y \times 2y + y^2 + 6y - 3 \times y$$

$$C = 2y \times y \times 2y + 5 \times y^2 + 10y + 7 - 3 \times y$$

$$D = 6y^2 + 3y^2 \times y - 4y^2 + 10$$

$$E = 10y \times y + 7y^2 + 6 \times y \times y \times y + 12 - 2y \times y \times y - 5$$

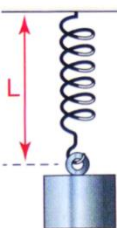
**21** En France, la pointure  $P$  des chaussures est donnée par la formule  $P = 1,5 \times L + 2$  où  $L$  désigne la longueur du pied, en cm.

Les pieds de Juliette mesurent 22 cm et ceux de Louis mesurent 24 cm.

Calculer leurs pointures.

**22** On suspend un objet de masse  $M$ , en kg, à un ressort. La longueur  $L$ , en cm, du ressort est donnée par la formule :

$$L = 18 + 2 \times M.$$



1. Quelle est la longueur du ressort lorsqu'on ne suspend pas d'objet ?

2. Calculer la longueur du ressort lorsqu'on suspend un objet de masse :

- a. 2 kg      b. 1,5 kg      c. 800 g

**23** La puissance minimale  $P$  du chauffage d'un aquarium, en watts, est donnée par la formule :

$$P = 2 \times F \times A \times d$$

où  $F$  est le facteur d'isolation thermique,  $A$  la surface totale des vitres de l'aquarium (en  $\text{dm}^2$ ) et  $d$  la différence de température entre celle souhaitée dans l'aquarium et celle de la pièce.

Calculer  $P$  pour un aquarium dont la surface des vitres est  $320 \text{ dm}^2$ , situé dans une pièce où il fait  $19^\circ\text{C}$ , avec une eau à  $24^\circ\text{C}$ . En général, le facteur d'isolation thermique est 0,03.

**6** Dans cet immeuble, la hauteur  $h$ , en mètres, à laquelle on se trouve est donnée par la formule :

$$h = 1 + 2,5 \times n$$

où  $n$  désigne le numéro de l'étage. Calculer la hauteur à laquelle on se trouve lorsqu'on est :

- a. au 2<sup>e</sup> étage ;      b. au 10<sup>e</sup> étage.

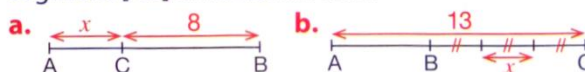


**7** Sur un site Internet, un T-shirt est vendu 8 € et les frais de port coûtent 10 €.

Léo a écrit la formule  $P = 8 \times y + 10$ .

- a. Que désignent  $P$  et  $y$  pour cette situation ?  
b. Calculer  $P$  pour  $y = 2$ , puis pour  $y = 6$ .

**8** Dans chaque cas, exprimer la longueur du segment  $[AB]$  en fonction de  $x$ .



**34**  $A = a + b + a \times b.$

Calculer la valeur de  $A$  pour :

- a.  $a = 5$  et  $b = 3$       b.  $a = 1,5$  et  $b = 2$

**35**  $B = 2 \times x + 6 \times y$        $C = 3 \times x - 4 \times y$

Calculer les valeurs de  $B$  et  $C$  pour :

- a.  $x = 7$  et  $y = 2$       b.  $x = 2,5$  et  $y = 1,5$

**36**  $D = a + b + (a - b).$

1. Calculer la valeur de  $D$  pour :

- a.  $a = 10$  et  $b = 3$       b.  $a = 8$  et  $b = 6$

2. Héloïse affirme : « Si  $a$  est égal à  $b$ , alors  $D$  est égal à 0. » A-t-elle raison ? Expliquer.

# Soutien de mathématiques. Corrigé

## Exercice 1

$$A = 7y^2 \times y$$

$$A = 7y^3$$

$$B = 3y \times 2y + y^2 + 6y - 3 \times y$$

$$B = 6y^2 + y^2 + 6y - 3y$$

$$B = 7y^2 + 3y$$

$$C = 2y \times y \times 2y + 5 \times y^2 + 10y + 7 - 3 \times y$$

$$C = 4y^3 + 5y^2 + 10y + 7 - 3y$$

$$C = 4y^3 + 5y^2 + 7y + 7$$

$$D = 6y^2 + 3y^2 \times y - 4y^2 + 10$$

$$D = 6y^2 + 3y^3 - 4y^2 + 10$$

$$D = 3y^3 + 2y^2 + 10$$

$$E = 10y \times y + 7y^2 + 6 \times y \times y \times y + 12 - 2y \times y \times y - 5$$

$$E = 10y^2 + 7y^2 + 6y^3 + 12 - 2y^3 - 5$$

$$E = 4y^3 + 17y^2 + 7$$

## Exercice 21

Pointure de Juliette :

$$P = 1,5 \times L + 2$$

$$P = 1,5 \times 22 + 2$$

$$P = 35.$$

Pointure de Louis :

$$P = 1,5 \times L + 2$$

$$P = 1,5 \times 24 + 2$$

$$P = 38.$$

## Exercice 22

1/ La longueur est 18 cm puisqu'il n'y a pas de masse.

2/ 800 g = 0,8 kg (Attention à la conversion).

On sait que  $L = 18 + 2xM$

| Masse (kg)    | 2                            | 1,5                            | 0,8                              |
|---------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Longueur (cm) | $18 + 2 \times 2$<br>soit 22 | $18 + 2 \times 1,5$<br>soit 21 | $18 + 2 \times 0,8$<br>soit 19,6 |

## Exercice 23

Remarque : BIEN lire l'énoncé.

On sait que  $P = 2 \times F \times A \times d$

$$F = 0,03 / A = 320 \text{ dm}^2 / d = 24^\circ\text{C} - 19^\circ\text{C} = 5^\circ\text{C}$$

$$P = 2 \times 0,03 \times 320 \times 5 = 96 \text{ Watts.}$$

Le chauffage doit avoir une puissance d'au moins 96 watts.

## Exercice 6

On sait que  $h = 1 + 2,5 \times n$

$$2^{\text{ème}} \text{ étage : } h = 1 + 2,5 \times 2 = 6 \text{ mètres}$$

$$10^{\text{ème}} \text{ étage : } h = 1 + 2,5 \times 10 = 26 \text{ mètres}$$

## Exercice 7

On sait que  $P = 8 \times y + 10$

P est le prix total à payer et y le nombre de T-shirts achetés.

$$y = 2 : P = 8 \times 2 + 10 = 16 + 10 = 26 \text{ euros}$$

$$y = 6 : P = 8 \times 6 + 10 = 48 + 10 = 58 \text{ euros}$$

Commander 2 T-shirts coûtera 26 euros et commander 10 T-shirts coûtera 58 euros.

## Exercice 8

a)  $AB = 8 + x$

b)  $AB = 13 - 3x$

## Exercice 34

On sait que  $A = a + b + a \times b$ .

$$a = 5 \text{ et } b = 3 : A = 5 + 3 + 5 \times 3 = 8 + 15 = 23.$$

$$a = 1,5 \text{ et } b = 2 : A = 1,5 + 2 + 1,5 \times 2 = 3,5 + 3 = 6,5.$$

## Exercice 35

|                               | $B = 2x + 6y$                            | $C = 3x - 4y$                             |
|-------------------------------|--|---|
| $x = 7 \text{ et } y = 2$     | $2 \times 7 + 6 \times 2$<br>soit 26     | $3 \times 7 - 4 \times 2$<br>soit 13      |
| $x = 2,5 \text{ et } y = 1,5$ | $2 \times 2,5 + 6 \times 1,5$<br>soit 14 | $3 \times 2,5 - 4 \times 1,5$<br>soit 1,5 |

## Exercice 36

1/

|                            | $D = a + b + (a - b)$                            |
|----------------------------|--|
| $a = 10 \text{ et } b = 3$ | $10 + 3 + (10 - 3)$<br>soit $10 + 3 + 7$ soit 20 |
| $a = 8 \text{ et } b = 6$  | $8 + 6 + (8 - 6)$<br>soit $14 + 2$ soit 16       |

2/ On peut tester avec un contre-exemple.

On choisit  $a = b = 1$ , on a alors  $D = 1 + 1 + (1 - 1) = 2$ .

Héloïse a tort.