

2nd – 12 novembre 2025

## Exercice 1

## Solution

## Vecteurs

1 Vecteurs correspondant aux descriptions

- $\overrightarrow{BC} = \vec{v} = \overrightarrow{DA}$
- $\vec{u} = \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{ED}$
- $\vec{v}$  ou  $\overrightarrow{BC}$  ou  $\overrightarrow{DA}$

2 L'image est le point F.

- $\overrightarrow{ED} + \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{EA}$
- $\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{EC}$
- $2\vec{u} = \overrightarrow{BA}$

## Exercice 2

## Solution

## Club de sport

1 Athlétisme en 2010:  $325 - (60 + 25 + 90) = 150$ 2 Inscrit en athlétisme en 2015:  $300 \times \frac{29.33}{100} = 88$ 

- Inscrits en musculation:  $60 \times (1 - \frac{25}{100}) = 45$
  - Inscrits en cyclisme:  $150 \times (1 + \frac{108}{100}) = 52$
  - Inscrits en athlétisme:  $300 - (45 + 52 + 115) = 88$

4 Proportion en musculation en 2020:  $\frac{100}{250} = 0.4 = 40\%$ 

- De 2010 à 2015:  $\frac{115-90}{90} \approx 0.27 = 27\%$
  - De 2015 à 2020  $\frac{43-115}{115} \approx -0.62 = -62\%$

6 Pour aller de 2005 à 2010, le nombre d'inscrits a été multiplié par  $1 + \frac{30}{100} = 1.3$  donc pour passer de 2010 à 2005 cette quantité a été divisée par 1,3.

$$325 \div 1.3 = 250$$

## Exercice 3

## Solution

## Formules de physiques

1 Énergie cinétique de la voiture:

$$E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2 = \frac{1}{2} \times 1200 \times 300^2 = \frac{1}{2} \times 1200 \times 90000 = 54000000J = 54MJ$$

2 Concentration en masse du gâteau: On convertit le volume en litre:  $400mL = 0.4L$ 

$$C_m = \frac{m}{V} = \frac{200}{0.4} = 500g.L^{-1}$$

3 Énergie cinétique du grain de maïs On convertit la masse en kg:  $10g = 0,01kg$ 

$$E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2 = \frac{1}{2} \times 0,01 \times 10^2 = \frac{1}{2} \times 0,01 \times 100 = 0,5J$$

4 Masse de la solution chimique:

$$m = C_m \times V = 30 \times 10 = 300g$$

## Exercice 4

## Solution

## Calcul littéral

$$1 \quad A = -5x(x + 2) = -5x \times x + (-5x) \times 2 = -5x^2 - 10x$$

2

$$\begin{aligned} B &= (-3x - 4)(2x + 5) \\ &= -3x \times 2x + (-3x) \times 5 + (-4) \times 2x + (-4) \times 5 \\ &= -6x^2 - 15x - 8x - 20 \\ &= -6x^2 - 23x - 20 \end{aligned}$$

3

$$\begin{aligned} C &= x(2 - 3x) + 6x^2 + 3x \\ &= 2x - 3x^2 + 6x^2 + 3x \\ &= 3x^2 + 5x \end{aligned}$$

4

$$\begin{aligned} D &= \left(2x - \frac{1}{2}\right)^2 \\ &= \left(2x - \frac{1}{2}\right)\left(2x - \frac{1}{2}\right) \\ &= (2x)^2 - 2x \times \frac{1}{2} - 2x \times \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 \\ &= 4x^2 - 2x + \frac{1}{4} \end{aligned}$$