# ACTIVITES NUMERIQUES

## Exercice 1

**1)** $( 10 \times 3 + 10^2 ) \times 2 = ( 30 + 100 ) \times 2 = 130 \times 2 = 260$

**2)** Pour $-5$ : $( -5 \times 3 + (-5)^2 ) \times 2 = ( -15 + 25 ) \times 2 = 10 \times 2 = \boxed{20}$

Pour $\frac{2}{3}$ : $( \frac{2}{3} \times 3 + (\frac{2}{3})^2 ) \times 2 = ( 2 + \frac{4}{9} ) \times 2 = ( \frac{18}{9} + \frac{4}{9} ) \times 2 = \frac{22}{9} \times 2 = \boxed{\frac{44}{9}}$

Pour $\sqrt{5}$ : $( \sqrt{5} \times 3 + (\sqrt{5})^2 ) \times 2 = ( 3\sqrt{5} + 5 ) \times 2 = \boxed{6\sqrt{5} + 10}$

**3)** Il faut résoudre l'équation $( x \times 3 + x^2 ) \times 2 = 0$ soit $2x ( 3 + x) = 0$
Si un produit de facteurs est nul alors l'un au moins de des facteurs est nul et réciproquement.
$x = 0$ ou $3 + x = 0$ d'où $x = 0$ ou $x = -3$.
**Les solutions de l'équation sont 0 et – 3**.

## Exercice 2

On calcule $2 \times 2^2 - 3 \times 2 - 5 = 2 \times 4 - 6 - 5 = 8 - 6 - 5 = 2 - 5 = -3$.
Donc **2 n'est pas solution de l'équation**.

## Exercice 3

$\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{4}{12} - \frac{3}{12} = \frac{1}{12}$ $\qquad$ $\frac{5}{12} - \frac{1}{3} = \frac{5}{12} - \frac{4}{12} = \frac{1}{12}$

Les points A, B et C sont donc régulièrement espacés.

## Exercice 4

$x$ désigne le prix d'un kilogramme de vernis
$y$ désigne le prix d'un litre de cire

Le système est $\begin{cases} 6x + 4y = 95 \\ 3x + 3y = 55{,}50 \end{cases}$

On résout le système par combinaison $\begin{cases} 6x + 4y = 95 \\ -6x - 6y = -111 \end{cases}$

On additionne membre à membre $-2y = -16$ $\qquad$ $\boxed{y = 8}$

Dans la première équation : $6x + 4 \times 8 = 95$
$6x + 32 = 95$
$6x = 95 - 32$
$6x = 63$
$x = \frac{63}{6}$
$\boxed{x = 10{,}5}$

Vérification $\begin{cases} 6 \times 10{,}5 + 4 \times 8 = 63 + 32 = 95 \\ 3 \times 10{,}5 + 3 \times 8 = 31{,}5 + 24 = 55{,}5 \end{cases}$

<u>Un kilogramme de vernis coûte 10,50 € et un litre de cire coûte 8 €.</u>

# ACTIVITES GEOMETRIQUES

**Exercice 1**

**1)** proposition 3 : $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$
**2)** proposition 2 : 54 $\pi$
**3)** proposition 2 : 17 °
**4)** proposition 2 : rectangle et isocèle

**Exercice 2**

**1)** On a deux sécantes (AB) et (AC) coupées par deux parallèles (EF) et (BC). A,E et B et A,F et C sont alignés dans cet ordre. Donc d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC} = \frac{EF}{BC}$$

D'où $\frac{3}{5} = \frac{4,8}{BC}$ ; $BC = \frac{5\times 4,8}{3} = 8$

**2)** figure

**3)** On a $\frac{AG}{AB} = \frac{2}{5} = 0,4$ et $\frac{AK}{AC} = \frac{2,6}{6,5} = 0,4$

Donc $\frac{AG}{AB} = \frac{AK}{AC}$ , K,A et C d'une part, G,A et B d'autre part, sont alignés dans cet ordre.

D'après la réciproque du théorème de Thalès, (KG) et (BC) sont parallèles.

**4)** Si le triangle ABC est rectangle alors son hypoténuse est BC
On calcule $BC^2$ puis $AB^2 + AC^2$
$BC^2 = 8^2 = 64$
$AB^2 + AC^2 = 5^2 + 6,5^2 = 25 + 42,24 = 67,25$
On constate qu'il n'y a pas égalité, donc le triangle ABC n'est pas rectangle.

# PROBLEME

**Partie I**

**1)** Pour une personne mesurant 180 cm, le poids conseillé est entre 60 et 81 kg.
**2)** Une personne qui mesure 165 cm et pèse 72 kg, dépasse le poids maximum conseillé de 4 kg.
**3)** Une personne de 72 kg qui a un poids inférieur au poids maximum conseillé mesure plus de 170 cm.

**Partie II**

**1)** pour 160 cm : $p = 160 - 100 - \frac{160\text{-}150}{4} = 60 - \frac{10}{4} = 60 - 2,5 = 57,5$ kg

pour 165 cm : $p = 165 - 100 - \frac{165\text{-}150}{4} = 65 - \frac{15}{4} = 65 - 3,75 = 61,25$ kg

pour 180 cm : $p = 180 - 100 - \frac{180\text{-}150}{4} = 80 - \frac{30}{4} = 80 - 7,5 = 72,5$ kg

**2)** $p = t - 100 - \frac{t\text{-}150}{4} = t - 100 - \frac{t}{4} + \frac{150}{4} = \frac{3}{4}t - 62,5$

Ceci est une fonction affine, donc sa représentation graphique est une droite.

**3)** Pour 170 cm : le poids idéal est $p = 170 - 100 - \frac{170\text{-}150}{4} = 70 - \frac{20}{4} = 70 - 5 = 65$ kg

Ce poids augmenté de 10 % est 65 + 6,5 = 71,5 kg. Donc cette personne ne dépasse pas le poids maximum conseillé.