



# Examen cantonal 2018

11CO niveau II

## Mathématiques

### Partie 1

[45 min.]

Prénom : \_\_\_\_\_  
 Nom : \_\_\_\_\_  
 Enseignant-e : \_\_\_\_\_

*Corin*

<b>1<sup>re</sup> partie</b>	..... /16pt
<b>2<sup>e</sup> partie</b>	..... /22pt
Note : ..... $\cdot \frac{5}{38} + 1 =$	

### Avec calculatrice – Sans aide-mémoire

#### Exercice 1 (3,5pt)

- a) Sur 850 participants à une course à pied en montagne, 18% ont abandonné.  
 Combien de coureurs ont franchi la ligne d'arrivée ?

Partie	18	153
Total	100	850

*153 abandon*  
 $850 - 153 = 697$  ont passé l'arrivée.

- b) Un participant a parcouru les 4,4 km du trajet à la vitesse moyenne de 2,75 km/h.  
 Calcule le temps qu'il a mis pour effectuer le parcours.  
 Réponse en heures minutes comme, par exemple, 3 heures 48 minutes.

dist. km	2,75	4,4
temps (min)	60	96

$t = 1h 36min.$

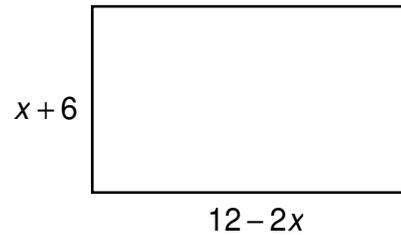
- c) Le descriptif de la course indique deux informations pratiques :  
 la distance horizontale est de 3 km et la distance verticale de 720 m.  
 Calcule la pente moyenne de cette course. Réponse en pourcent.

$p = \frac{dV}{dH} = \frac{720}{3000} = 24\%$

**Exercice 2** (4pt)

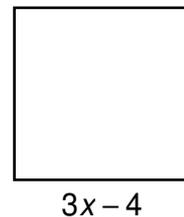
- a) Exprime sous forme développée et réduite :  
- le périmètre du rectangle ci-contre.

$$\begin{aligned} P &= 2 \cdot (x+6) + 2 \cdot (12-2x) \\ &= 2x + 12 + 24 - 4x \\ &= -2x + 36 \end{aligned}$$



- l'aire du carré ci-contre.

$$\begin{aligned} (3x-4) \cdot (3x-4) &= 9x^2 - 12x - 12x + 16 \\ &= 9x^2 - 24x + 16 \end{aligned}$$



- b) Effectue et réduis, si possible, les expressions suivantes.

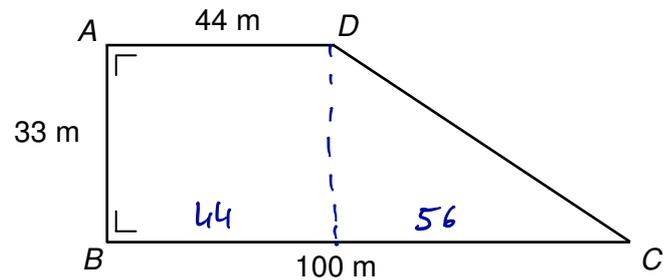
$$\begin{aligned} 4x + (8x + 5 - 12xy) - (-8xy + 3x - 7) &= \\ \underline{4x} + \underline{8x} + 5 - \underline{12xy} + \underline{8xy} - \underline{3x} + 7 &= \\ 9x - 4xy + 12 & \end{aligned}$$

$$ab(a^2b - 3a + b) = a^3b^2 - 3a^2b + ab^2$$

**Exercice 3** (4,5pt)

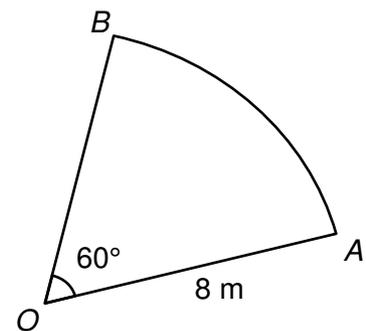
a) Calcule la longueur  $DC$ .

$$DC = \sqrt{56^2 + 33^2}$$
$$= 65 \text{ m}$$



b) Calcule l'aire du secteur circulaire représenté par le croquis ci-dessous.  
Réponse arrondie au dixième.

$$A = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot \alpha}{360}$$
$$= \frac{\pi \cdot 8^2 \cdot 60}{360}$$
$$= 33,5 \text{ m}^2$$



c) Ce prisme droit à base triangulaire a un volume de  $300 \text{ m}^3$ . Calcule la dimension  $x$ .

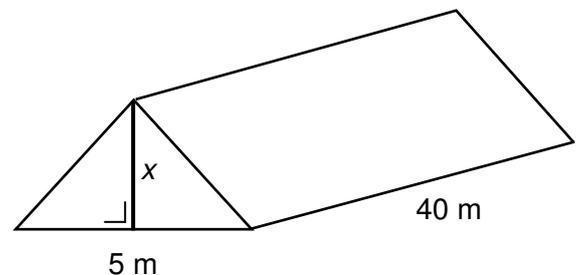
Soit  $x$  la hauteur

$$\frac{5 \cdot x \cdot 40}{2} = 300$$

$$100 \cdot x = 300$$

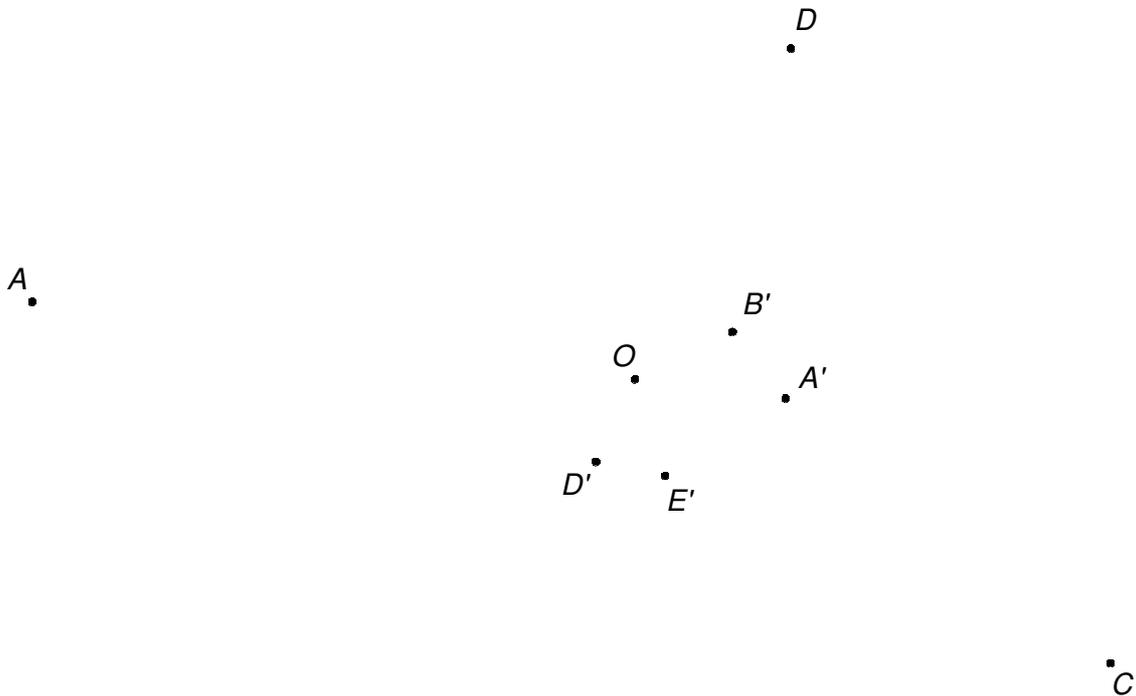
$$x = 3$$

: 100



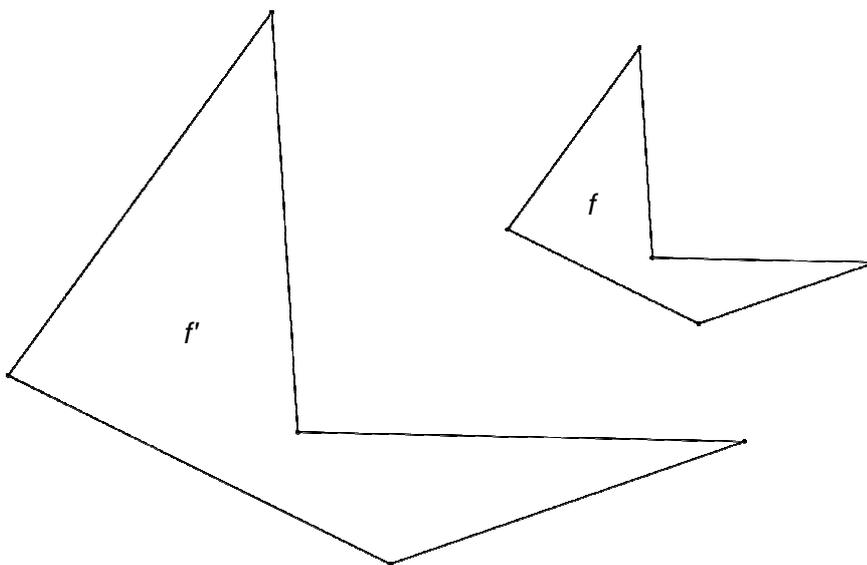
**Exercice 4** (4pt)

- a) Termine la construction du pentagone  $ABCDE$  et de son image  $A'B'C'D'E'$  par une homothétie de centre  $O$  donné et calcule le rapport d'homothétie.



Rapport d'homothétie : .....

- b) La figure  $f$  a pour image la figure  $f'$  par une homothétie de centre  $P$ . Construis le centre et calcule le rapport de cette homothétie.



$H(P; \dots)$