



# CONTRÔLE N° 3

Le jeudi 29 novembre 2018 – calculatrice autorisée

2018-2019  
Classe : 3<sup>ème</sup> 6

NOM : ..... Prénom : .....

Les exercices commençant par « \* » sont à faire directement sur le sujet !

## Exercice n° 1 (exo24) ..... /3 points

\* Développe et réduis les expressions suivantes. **Tu ne noteras que la réponse finale sur cette feuille :**

a)  $A = 4(x - 8) = \dots\dots\dots$

b)  $B = 5(7x + 6) = \dots\dots\dots$

c)  $C = x(3x + 9) = \dots\dots\dots$

d)  $D = 3x(4 - 9x) = \dots\dots\dots$

## Exercice n° 2 (exo25) ..... /3 points

\* Développe et réduis les expressions suivantes. **Tu ne noteras que la réponse finale sur cette feuille :**

a)  $E = (2x + 4)(3x + 5) = \dots\dots\dots$

b)  $F = (5x - 7)(3x + 1) = \dots\dots\dots$

c)  $G = (-2x + 4)(8x - 3) = \dots\dots\dots$

d)  $H = (1 + 2x)(3x - 9) = \dots\dots\dots$

## Exercice n° 3 (exo80) ..... /2 points

\* Développer et réduire chaque expression à l'aide d'une identité remarquable :

a.  $M = (x + 3)^2$

$M = \dots\dots\dots$

$M = \dots\dots\dots$

b.  $A = (x - 2)^2$

$A = \dots\dots\dots$

$A = \dots\dots\dots$

c.  $R = (x - 6)(x + 6)$

$R = \dots\dots\dots$

$R = \dots\dots\dots$

d.  $S = (4x - 3)^2$

$S = \dots\dots\dots$

$S = \dots\dots\dots$

## Exercice n° 4 (exo81) ..... /2 points

\* Factoriser chaque expression à l'aide d'une identité remarquable :

a.  $L = x^2 - 16$

$L = \dots\dots\dots$

$L = \dots\dots\dots$

b.  $U = 9x^2 - 24x + 16$

$U = \dots\dots\dots$

$U = \dots\dots\dots$

c.  $N = x^2 + 20x + 100$

$N = \dots\dots\dots$

$N = \dots\dots\dots$

d.  $E = (x + 1)^2 - 4$

$E = \dots\dots\dots$

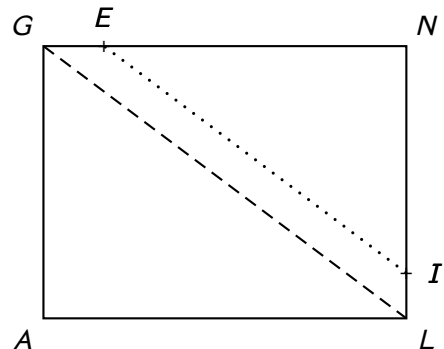
$E = \dots\dots\dots$

$E = \dots\dots\dots$

## Exercice n° 5 (exo101) ..... /3 points

Dans cet exercice, l'unité de longueur est le cm. Les réponses doivent être justifiées.

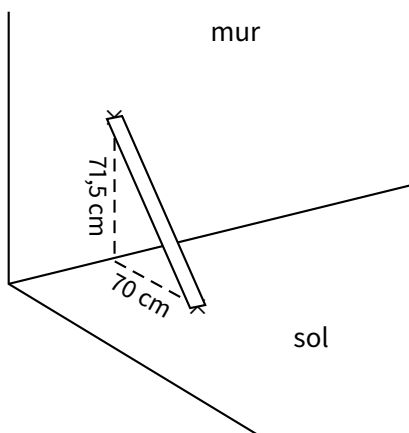
GNLA est un rectangle de dimensions 18 sur 12.  $E \in [GN]$  tel que  $GE = 3$  et  $I \in [NL]$  tel que  $NI = 10$ . La figure suivante n'est pas tracée en vraie grandeur :



- a) Calcule la longueur  $GL$  (arrondi au dixième).
- b) Les droites  $(GL)$  et  $(EI)$  sont-elles parallèles?
- c) Calcule la longueur  $EI$ .

### Exercice n° 6 (exo73) ..... /3 points

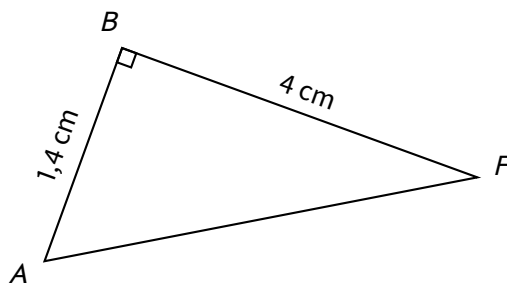
Un beau jour, M. Lenzen prit sa règle d'un mètre de long, la posa contre le mur, fit une marque au sol et une au mur correspondant aux extrémités de la règle, et prit enfin quelques mesures. Il réalisa ensuite le schéma suivant :



Aide-le à déterminer si le mur est bien perpendiculaire au sol.

### Exercice n° 7 (exo110) ..... /4 points

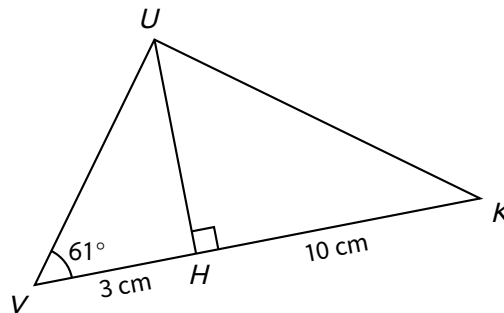
Voici un triangle :



1. Calcule la mesure, arrondie au degré près, de l'angle  $\widehat{AFB}$ .
2. Calcule la mesure, arrondie au mm près, de la longueur  $AF$ .

### Exercice bonus (exo40) .... /2 points HB

On donne la figure codée ci-dessous :



Le triangle  $UVK$  est-il rectangle? Justifie la réponse.

*Si le travail n'est pas terminé, laisse tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans l'évaluation.*



# CONTRÔLE N° 3 CORRIGÉ

Le jeudi 29 novembre 2018 – calculatrice autorisée

2018-2019  
Classe : 3<sup>ème</sup> 6

## Exercice n° 1 corrigé ..... /3 points

Développe et réduis les expressions suivantes. **Tu ne noteras que la réponse finale sur cette feuille :**

- a)  $A = 4(x - 8) = 4x - 32$   
 b)  $B = 5(7x + 6) = 35x + 30$   
 c)  $C = x(3x + 9) = 3x^2 + 9x$   
 d)  $D = 3x(4 - 9x) = 12x - 27x^2$

## Exercice n° 2 corrigé ..... /3 points

Développe et réduis les expressions suivantes. **Tu ne noteras que la réponse finale sur cette feuille :**

- a)  $E = (2x + 4)(3x + 5) = 6x^2 + 22x + 20$   
 b)  $F = (5x - 7)(3x + 1) = 15x^2 - 16x - 7$   
 c)  $G = (-2x + 4)(8x - 3) = -16x^2 + 26x - 12$   
 d)  $H = (1 + 2x)(3x - 9) = 9x - 9 + 6x^2$

## Exercice n° 3 corrigé ..... /2 points

Développe et réduis chaque expression à l'aide d'une identité remarquable :

- a.  $M = (x + 3)^2$   
 $M = x^2 + 2 \times x \times 3 + 3^2$   
 $M = x^2 + 6x + 9$   
 b.  $A = (x - 2)^2$   
 $A = x^2 - 2 \times x \times 2 + 2^2$   
 $A = x^2 - 4x + 4$   
 c.  $R = (x - 6)(x + 6)$   
 $R = x^2 - 6^2$   
 $R = x^2 - 36$   
 d.  $S = (4x - 3)^2$   
 $S = (4x)^2 - 2 \times 4x \times 3 + 3^2$   
 $S = 16x^2 - 24x + 9$

## Exercice n° 4 corrigé ..... /2 points

Factoriser chaque expression à l'aide d'une identité remarquable :

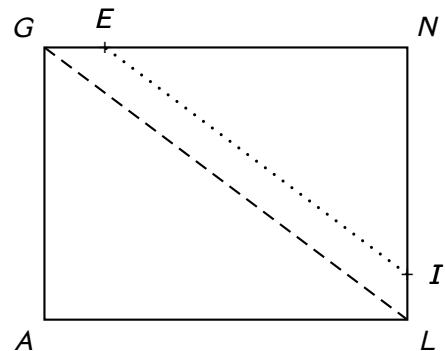
- a.  $L = x^2 - 16$   
 $L = x^2 - 4^2$   
 $L = (x + 4)(x - 4)$   
 b.  $U = 9x^2 - 24x + 16$   
 $U = (3x)^2 - 2 \times 3x \times 4 + 4^2$   
 $U = (3x - 4)^2$

- c.  $N = x^2 + 20x + 100$   
 $N = x^2 + 2 \times x \times 10 + 10^2$   
 $N = (x + 10)^2$   
 d.  $E = (x + 1)^2 - 4$   
 $E = (x + 1)^2 - 2^2$   
 $E = ((x + 1) + 2)((x + 1) - 2)$   
 $E = (x + 3)(x - 1)$

## Exercice n° 5 corrigé ..... /3 points

Dans cet exercice, l'unité de longueur est le cm. Les réponses doivent être justifiées.

GNLA est un rectangle de dimensions 18 sur 12.  $E \in [GN]$  tel que  $GE = 3$  et  $I \in [NL]$  tel que  $NI = 10$ . La figure suivante n'est pas tracée en vraie grandeur :



- a) Calcule la longueur  $GL$  (arrondie au dixième).

**D :** Le triangle  $GAL$  est rectangle en  $A$ .

**P :** D'après le théorème de Pythagore.

**C :**  $GL^2 = AG^2 + AL^2$

$GL^2 = 12^2 + 18^2$

$GL^2 = 144 + 324$

$GL^2 = 468$

$GL = \sqrt{468}$

$GL \approx 21,6 \text{ cm}$

- b) Les droites  $(GL)$  et  $(EI)$  sont-elles parallèles?

**D :** L'égalité à tester est :  $\frac{NE}{NG} = \frac{NI}{NL} = \frac{EI}{GL}$ .

\*  $\frac{NE}{NG} = \frac{18 - 3}{18} = \frac{15}{18} = \frac{5}{6}$ .

\*  $\frac{NI}{NL} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$ .

L'égalité est donc vraie.

**P :** D'après la réciproque du théorème de Thalès,

**C :** Les droites  $(GL)$  et  $(EI)$  sont parallèles.

- c) Calcule la longueur  $EI$ .

**D :**  $(EG)$  et  $(IL)$  sont sécantes en  $N$ , avec  $(EI) \parallel (GL)$ .

**P : D'après le théorème de Thalès, on a :**

$$C : \frac{NE}{NG} = \frac{NI}{NL} = \frac{EI}{GL}$$

$$\frac{10}{12} = \frac{EI}{21,6}$$

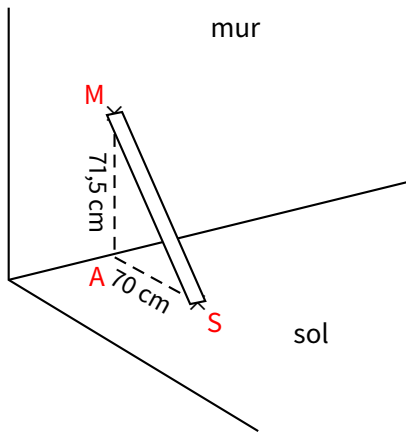
$$EI = \frac{10 \times 21,6}{12}$$

$$EI = 18 \text{ cm}$$

**On aurait pu utiliser le théorème de Pythagore dans le triangle NIE rectangle en N.**

### Exercice n° 6 corrigé ..... /3 points

Un beau jour, M. Lenzen prit sa règle d'un mètre de long, la posa contre le mur, fit une marque au sol et une au mur correspondant aux extrémités de la règle, et prit enfin quelques mesures. Il réalisa ensuite le schéma suivant :



Aide-le à déterminer si le mur est bien perpendiculaire au sol.

**On ajoute les points M, A et S sur la figure.**

**D : Le plus grand côté est [MS].**

$$\diamond MS^2 = 100^2 = 10000.$$

$$\diamond MA^2 + AS^2 = 71,5^2 + 70^2 = 10012,25.$$

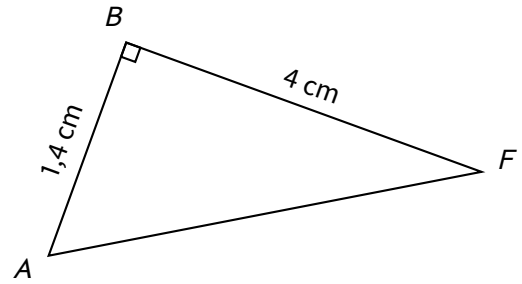
$$\text{Donc } MS^2 \neq MA^2 + AS^2.$$

**P : D'après la contraposée du théorème de Pythagore,**

**C : Le triangle MAS n'est pas rectangle. Par conséquent, le mur n'est pas perpendiculaire au sol.**

### Exercice n° 7 corrigé ..... /4 points

Voici un triangle :



1. Calcule la mesure, arrondie au degré près, de l'angle  $\widehat{AFB}$ .

**D : Le triangle ABF est rectangle en B.**

**P : D'après la trigonométrie, on a :**

$$C : \tan \widehat{AFB} = \frac{AB}{BF} = \frac{1,4}{4}$$

$$\widehat{AFB} = \tan^{-1} \left( \frac{1,4}{4} \right)$$

$$\widehat{AFB} \approx 19^\circ.$$

2. Calcule la mesure, arrondie au mm près, de la longueur AF.

**D : Le triangle ABF est rectangle en B.**

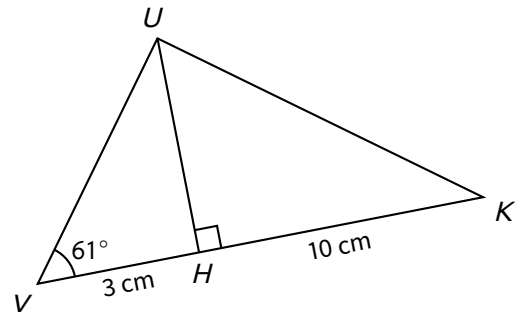
**P : D'après le théorème de Pythagore, on a :**

$$C : AF^2 = AB^2 + BF^2 = 1,4^2 + 4^2 = 17,96$$

$$AF = \sqrt{17,96} \approx 4,2 \text{ cm.}$$

### Exercice bonus corrigé ..... /2 points HB

On donne la figure codée ci-dessous :



Le triangle UVK est-il rectangle? Justifie la réponse.

*Si le travail n'est pas terminé, laisse tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans l'évaluation.*

**Dans le triangle UVH rectangle en H, on a  $\cos \widehat{UVH} = \frac{VH}{VU}$ , donc  $UV = \frac{3}{\cos(61^\circ)} \approx 6,19 \text{ cm}$ .**

**Si le triangle UVK était rectangle, on aurait aussi, dans le triangle UVK,  $\cos \widehat{UVH} = \frac{VU}{VK}$ , d'où  $UV = 13 \times \cos(61^\circ) \approx 6,30 \text{ cm}$ .**

**Les mesures ne coïncident pas, le triangle UVK ne peut donc pas être rectangle en U.**