



# CONTRÔLE N° 2

Le jeudi 19 octobre 2017 – calculatrice autorisée

2017-2018  
Classe : 3<sup>ème</sup> 6

NOM : ..... Prénom : .....

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

## Exercice n° 1 (exo36) ..... /1,5 point

En utilisant les abréviations « cos », « sin », « tan », « adj », « opp » et « hyp », complète les trois formules de trigonométrie :

1. .... =  $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$       3. .... =  $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

2. .... =  $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

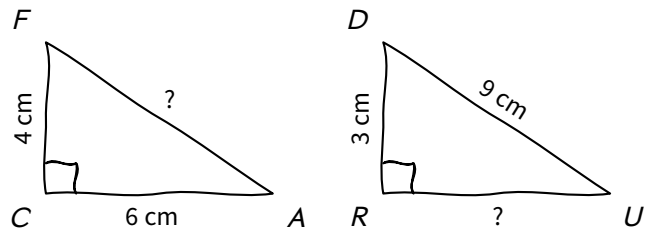
## Exercice n° 2 (exo74) ..... /12 points

Les mesures de longueur sont données en cm. Pour chacun des triangles suivants, calcule les longueurs (arrondies au mm près) et les angles (arrondis au degré près) manquants :

<p>Calcule <math>\widehat{CBA}</math></p>	<p>Calcule DE</p>
<p>Calcule GI</p>	<p>Calcule <math>\widehat{JKL}</math></p>
<p>Calcule MO</p>	<p>Calcule ST</p>

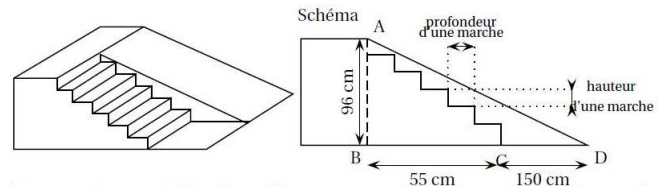
## Exercice n° 3 (exo98) ..... /4 points

Voici deux figures tracées à main levée. Dans chaque cas, calcule la longueur manquante (représentée par un point d'interrogation), arrondie si besoin au dixième :



## Exercice n° 4 (exo75) ..... /2,5 points

(Brevet septembre 2013 – France métropolitaine)  
Stéphane souhaite faire construire une structure de skate pour ses élèves, constitué d'un escalier de 6 marches identiques permettant d'accéder à un plan incliné de hauteur 96 cm. Voici le schéma de ce projet :



Normes de construction de l'escalier :

$$60 \leq 2h + p \leq 65$$

où  $h$  est la hauteur d'une marche et  $p$  la profondeur d'une marche, en cm.

Demandes des élèves :

- ◇ Longueur du plan incliné (donc  $AD$ ) comprise entre 2,20 m et 2,50 m.
- ◇ Angle formé par le plan incliné (donc  $\widehat{BDA}$ ) compris entre  $20^\circ$  et  $30^\circ$ .

Répondre aux questions suivantes, en justifiant soigneusement.

a) Les normes de construction de l'escalier sont-elles respectées ?

b) Les demandes des élèves sont-elles satisfaites ?

**Toute trace de recherche, même fausse, sera prise en compte dans l'évaluation.**



# CONTRÔLE N°2 CORRIGÉ

Le jeudi 19 octobre 2017 – calculatrice autorisée

2017-2018  
Classe : 3<sup>ème</sup> 6

## Exercice n° 1 (exo36) ..... /1,5 point

En utilisant les abréviations « cos », « sin », « tan », « adj », « opp » et « hyp », complète les trois formules de trigonométrie :

$$1. \cos = \frac{\text{adj}}{\text{hyp}} \quad 2. \sin = \frac{\text{opp}}{\text{hyp}} \quad 3. \tan = \frac{\text{opp}}{\text{adj}}$$

## Exercice n° 2 (exo74) ..... /12 points

Les mesures de longueur sont données en cm. Pour chacun des triangles suivants, calcule les longueurs (arrondies au mm près) et les angles (arrondis au degré près) manquants :

<p>Calcule <math>\widehat{CBA}</math></p> <p><math>\sin</math></p>	<p>Calcule DE</p> <p><math>\cos</math></p>
<p>Calcule GI</p> <p><math>\tan</math></p>	<p>Calcule <math>\widehat{JKL}</math></p> <p><math>\tan</math></p>
<p>Calcule MO</p> <p><math>\sin</math></p>	<p>Calcule ST</p> <p><math>\sin</math></p>

La rédaction étant sensiblement la même pour les six figures, elle ne sera détaillée que pour la première :

**D :** Le triangle  $ABC$  est rectangle en  $C$ .

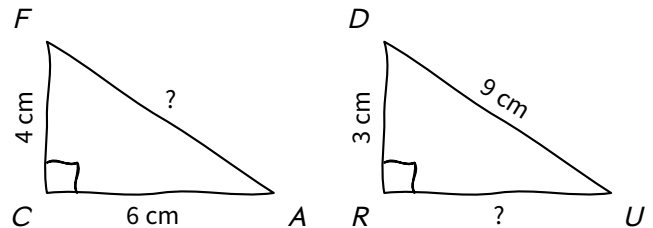
**P :** D'après la trigonométrie, on a :

$$C : \sin \widehat{CAB} = \frac{\text{opp}}{\text{hypo}} = \frac{AC}{AB} = \frac{6}{11}$$

$$\widehat{CAB} = \sin^{-1} \left( \frac{6}{11} \right) \approx 33^\circ.$$

## Exercice n° 3 (exo98) ..... /4 points

Voici deux figures tracées à main levée. Dans chaque cas, calcule la longueur manquante (représentée par un point d'interrogation), arrondie si besoin au dixième :



**D :** Le triangle  $FCA$  est rectangle en  $C$ .

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

$$C : FA^2 = CF^2 + CA^2$$

$$FA^2 = 4^2 + 6^2$$

$$FA^2 = 16 + 36$$

$$FA^2 = 52$$

$$FA = \sqrt{52}$$

$$FA \approx 7,2 \text{ cm}$$

**D :** Le triangle  $DRU$  est rectangle en  $R$ .

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

$$C : UD^2 = RU^2 + RD^2$$

$$9^2 RU^2 + 3^2$$

$$RU^2 = 9^2 - 3^2$$

$$RU^2 = 81 - 9$$

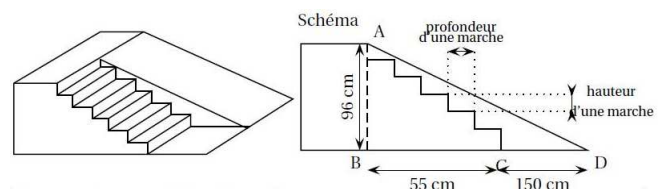
$$RU^2 = 72$$

$$RU = \sqrt{72}$$

$$RU \approx 8,5 \text{ cm}$$

## Exercice n° 4 (exo75) ..... /2,5 points

(Brevet septembre 2013 – France métropolitaine)  
Stéphane souhaite faire construire une structure de skate pour ses élèves, constitué d'un escalier de 6 marches identiques permettant d'accéder à un plan incliné de hauteur 96 cm. Voici le schéma de ce projet :



Normes de construction de l'escalier :

$60 \leq 2h + p \leq 65$ , où  $h$  est la hauteur d'une marche et  $p$  la profondeur d'une marche, en cm.

Demandes des élèves :

- ◇ Longueur du plan incliné (donc  $AD$ ) comprise entre 2,20 m et 2,50 m.
- ◇ Angle formé par le plan incliné (donc  $\widehat{BDA}$ ) compris entre  $20^\circ$  et  $30^\circ$ .

Répondre aux questions suivantes, en justifiant soigneusement.

- a) Les normes de construction de l'escalier sont-elles respectées?

$p = \frac{55}{5} = 11 \text{ cm}$  et  $h = \frac{96}{6} = 16 \text{ cm}$ . On calcule alors  $2h + p = 2 \times 11 + 16 = 38 < 60$ , donc **les normes ne sont pas respectées**.

- b) Les demandes des élèves sont-elles satisfaites?

**Pythagore nous permet de calculer que  $AD \approx 2,26 \text{ m}$  et la trigonométrie (tan) que  $\widehat{BDA} \approx 25^\circ$ , donc les demandes des élèves sont satisfaites.**

**Toute trace de recherche, même fausse, sera prise en compte dans l'évaluation.**