



CONTRÔLE N° 5

Le jeudi 23 janvier 2014 – Calculatrice autorisée

Année scolaire 2013-2014
Classe : 3^{ème} 5

NOM : Prénom :

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

Exercice n° 1 /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 /9 points

Pour chacun des triangles suivants, calcule les longueurs (arrondies au mm près) et les angles (arrondis au degré) demandés :

<p style="text-align: center;">Calcule \widehat{CAB}</p>	<p style="text-align: center;">Calcule DF</p>
<p style="text-align: center;">Calcule GI</p>	<p style="text-align: center;">Calcule \widehat{JKL}</p>
<p style="text-align: center;">Calcule MO</p>	<p style="text-align: center;">Calcule RT</p>

Exercice n° 3 /4 points

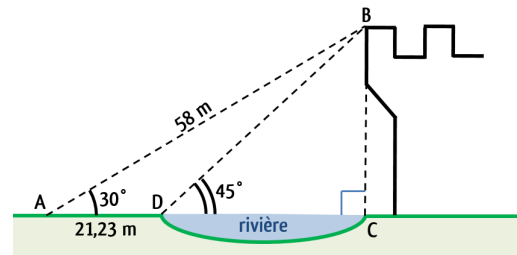
Toutes les longueurs sont données en cm.
Soit ABC un triangle isocèle en A de hauteur [AH] tel que AB = 6 cm et BC = 8 cm.

1. Construis une figure à main levée.

2. Calcule la mesure de tous les angles arrondis au degré près.
3. Calcule l'aire de ce triangle. On donnera la valeur exacte suivie de la valeur approchée au cm² près.

Exercice n° 4 /2,5 points

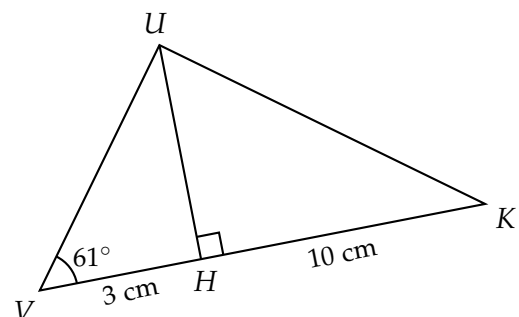
Le prince charmant Jesse Lin souhaite délivrer la princesse Miss Jin au sommet de la tour. Il réussit à prendre certaines mesures (voir figure ci-dessous) pour prévoir une corde assez longue.
Aidez-le à délivrer la princesse : calcule la hauteur de la tour (la longueur BC) en donnant la valeur exacte puis la valeur approchée au m près.



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

Exercice n° 5 /3 points

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.

Exo bonus/1 point HB

Dessiner un angle aigu noté " x ", sans rapporteur, tel que $\tan(x) = \frac{3}{7}$.



CONTRÔLE N° 5 CORRIGÉ

Le jeudi 23 janvier 2014 – Calculatrice autorisée

Année scolaire 2013-2014

Classe : 3^{ème} 5

Exercice n° 1 /1,5 point

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

1. $\cos = \frac{\text{adj}}{\text{hyp}}$

2. $\sin = \frac{\text{opp}}{\text{hyp}}$

3. $\tan = \frac{\text{opp}}{\text{adj}}$

Exercice n° 2 /9 points

Pour chacun des triangles suivants, calcule les longueurs (arrondies au mm près) et les angles (arrondis au degré) manquants :

<p>Calcule \widehat{CAB}</p>	<p>Calcule DF</p>
<p>Calcule GI</p>	<p>Calcule \widehat{JKL}</p>
<p>Calcule MO</p>	<p>Calcule RT</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 : On sait que $\cos = \frac{\text{adj}}{\text{hyp}}$.

$$C : \cos \widehat{CAB} = \frac{AC}{AB} = \frac{6}{11}$$

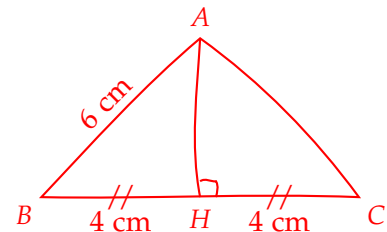
$$\widehat{CAB} = \cos^{-1} \left(\frac{6}{11} \right) \approx 57^\circ.$$

Exercice n° 3 /4 points

Toutes les longueurs sont données en cm.

Soit ABC un triangle isocèle en A de hauteur [AH] tel que AB = 6 cm et BC = 8 cm.

1. Construis une figure à main levée.

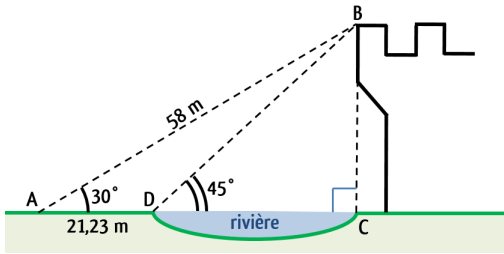


2. Calcule la mesure de tous les angles arrondis au degré près. **Dans le triangle ABH rectangle en H, on sait que $\cos \widehat{ABH} = \frac{BH}{AB} = \frac{4}{6}$. Donc $\widehat{ABH} = \cos^{-1} \left(\frac{4}{6} \right) \approx 48^\circ$. Puisque le triangle est isocèle en A, on a aussi $\widehat{ACH} = 48^\circ$ et par conséquent, $\widehat{BAC} = 180^\circ - (48^\circ + 48^\circ) = 180^\circ - 96^\circ = 84^\circ$.**
3. Calcule l'aire de ce triangle. On donnera la valeur exacte suivie de la valeur approchée au cm² près. **Grâce au théorème de Pythagore, on détermine que $AH = \sqrt{6^2 - 4^2} = \sqrt{36 - 16} = \sqrt{20}$, donc $A_{ABC} = \frac{BC \times AH}{2} = \frac{8\sqrt{20}}{2} = 4\sqrt{20} \text{ cm}^2 \approx 18 \text{ cm}^2$.**

Exercice n° 4 /2,5 points

Le prince charmant Jesse Lin souhaite délivrer la princesse Miss Jin au sommet de la tour. Il réussit à prendre certaines mesures (voir figure ci-dessous) pour prévoir une corde assez longue.

Aidez-le à délivrer la princesse : calculer la hauteur de la tour (la longueur BC) en donnant la valeur exacte puis la valeur approchée au m près.

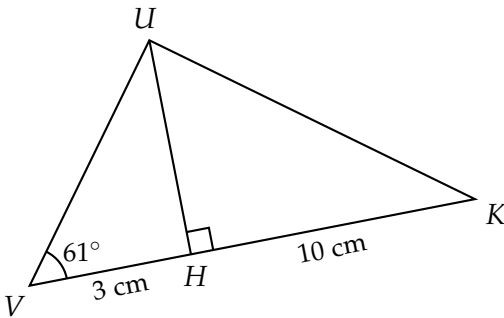


Si le travail n'est pas terminé, laissez tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans l'évaluation.

Dans le triangle ABC rectangle en C , on sait que $\cos = \frac{\text{adj}}{\text{hyp}}$, donc $\cos(30^\circ) = \frac{AC}{58}$ qui donne $AC = 58 \times \cos(30^\circ) \approx 20,23$. D'où $DC = 50,23 - 21,23 = 29$ m. Enfin, puisque le triangle BCD est rectangle isocèle en C , on a donc $BC = 29$ m.

Exercice n° 5 /3 points

On donne la figure codée ci-dessous :



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

Si le travail n'est pas terminé, laissez 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 $UV = \frac{3}{\cos(61^\circ)} \approx 6,19$ cm.

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

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

Exo bonus /1 point HB

Dessiner un angle aigu noté "x", sans rapporteur, tel que $\tan(x) = \frac{3}{7}$.

