

MINESEC Collège Jean Tabi d'Etoudi <i>Département de Mathématiques</i> N° REF : CJT/24-25/FTD3/HVN/NEA	FICHE DE TRAVAUX DIRIGES N°3	ANNEE SCOLAIRE 2024-2025 CLASSES : TROISIEMES
---	---	--

Examineur : Etienne NJANKO

EXERCICE 1 :

1. EFG est un triangle tel que $EF = 6 \text{ cm}$; $FG = 8 \text{ cm}$ et $EG = 10 \text{ cm}$.
 - a) Montre que EFG est un triangle rectangle puis précise le sommet de l'angle droit.
 - b) Détermine les valeurs exactes de $\cos \hat{E}$; $\sin \hat{G}$; $\tan \hat{G}$ et $\tan \hat{E}$.
2. ABCD est un losange de centre I tel que $\text{mes} \hat{A} = 60^\circ$ et $AB = 4 \text{ cm}$.
 - a) Fais une figure.
 - b) Calcule les distances AI et BI.
3. Soit x un nombre positif, complète le tableau suivant :

Cos x	Sin x	Tan x	Valeur approchée au dixième de x
0,515			
	$\frac{1}{2}$		
	0,758		
			45°
$\frac{1}{2}$			
			36°
$\frac{\sqrt{5}}{3}$			
		1	
	$\frac{2}{3}$		

EXERCICE 2 :

ABC est un triangle, H est le pied de la hauteur issue de A. On donne $AH = 9 \text{ cm}$; $BH = 5 \text{ cm}$ et $CH = 4 \text{ cm}$.

1. Calcule AB et AC.
2. Fais la figure.
3. Calcule $\tan \hat{B}$ et $\tan \hat{C}$; tu arrondiras les résultats au centième près si nécessaire.
4. Calcule $\sin \hat{B}$ et $\sin \hat{C}$.

EXERCICE 3:

ABC est un triangle tel que $AB = 6 \text{ cm}$; $AC = 9 \text{ cm}$ et $\text{mes} \hat{B} = 35^\circ$; H est le pied de la hauteur du triangle ABC issue de A.

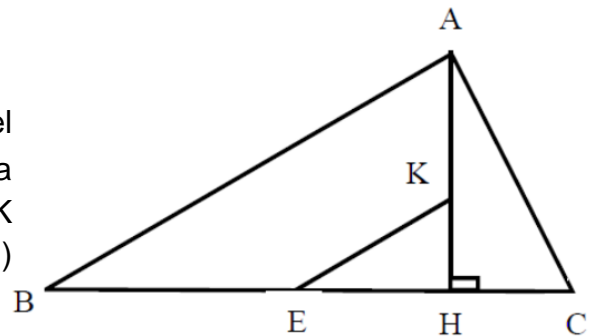
1. Faire une figure.
2. Calcule AH; BH et CH.
3. Détermine une mesure en degré de l'angle \hat{C} arrondie au degré près.
4. Donne une valeur approchée au dixième près de l'aire du triangle ABC.

EXERCICE 4:

1. Soit t la mesure en degré d'un angle aigu tel que $\cos t = \frac{1}{3}$. Détermine $\sin t$; $\tan t$ puis donne une mesure en degré au dixième près de l'angle t .
2. ABC est un triangle rectangle en B tel que $\widehat{A} = 60^\circ$ et $AC = 2$. Détermine BC et AB .
3. EFG est un triangle rectangle en E tel que $FG = 16$ et $EG = 10$. Détermine EF ; $\cos \widehat{F}$; $\tan \widehat{F}$ puis donne une mesure en degré de l'angle G.
4. Calcule l'aire et le périmètre d'un rectangle dont les diagonales mesurent chacune 8 m et forment un angle de 36° .
5. Soit ABCD un rectangle tel que $\widehat{BDC} = 30^\circ$. Montre que $DC^2 = 3BC^2$.
6. ABC est un triangle rectangle en A tel que $C = 10,8$ et $BC = 13,5$. $\cos \widehat{B}$ et $\tan \widehat{B}$.
7. ABC est un triangle rectangle en A tel que $2BC = 5AB$. Détermine la valeur de $\sin(\widehat{ACB})$.

EXERCICE 5:

Sur la figure ci-contre, ABC est un triangle tel que $AB = 6\sqrt{3}$; $BC = 12$ et $AC = 6$. H est le pied de la hauteur issue du sommet A, E le milieu du côté [BC] et K le point de la hauteur [AH] tel que les droites (EK) et (AB) soient parallèles. L'unité de longueur est le mètre.

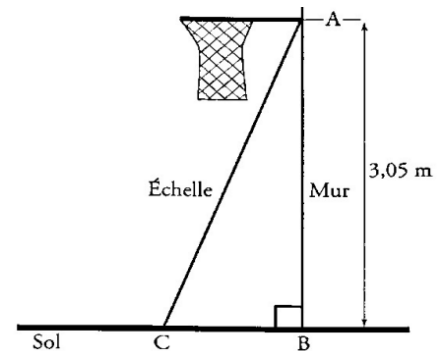


1. Démontre que le triangle ABC est rectangle en A.
2. Démontre que $\widehat{ACB} = 60^\circ$ et déduis en que $HC = 3$.
3. On donne $HE = 3$ et $HB = 9$. Montre que $EK = 2\sqrt{3}$.

EXERCICE 6:

Ariel veut installer chez lui un panier de basket. Il doit le fixer à 3,05 m du sol ; l'échelle dont il se sert mesure 3,20 m de long.

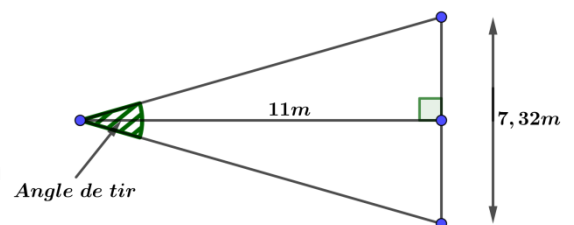
1. À quelle distance du pied du mur doit-il placer l'échelle pour que son sommet soit juste au niveau du panier ? (Donner une valeur approchée au cm près.)
2. Calculer l'angle formé par l'échelle et le sol. (Donner une valeur approchée au degré près).



EXERCICE 7:

Sur un stade de football, le point de pénalty est situé à 11 m de la ligne de but. Les buts ont une largeur de 7,32 m.

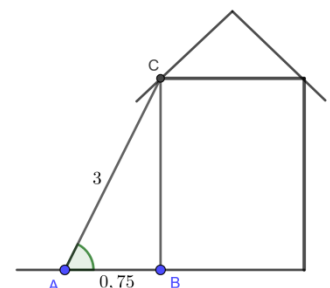
Détermine l'angle de tir d'un footballeur lorsqu'il tire un pénalty.



EXERCICE 8:

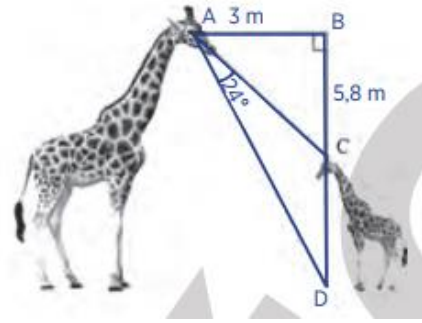
Pour travailler sur son toit, Bouba pose une échelle de 3 m contre le mur extérieur de sa maison. Le pied de l'échelle est à 0,75 m du sol.

1. Calcule la mesure de l'angle formé par l'échelle et le sol.
2. Calcule la distance BC du pied du mur au point de contact de l'échelle avec ce mur.



EXERCICE 9:

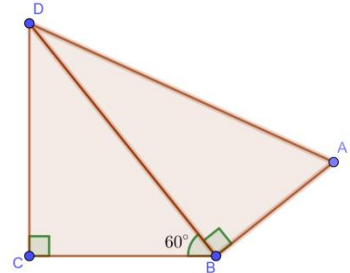
Dans un zoo, maman girafe mesure 5,80 m. placée à 3 m de son petit, elle le voit sous un angle de 24° comme l'indique la figure ci-contre. Détermine la taille du girafon.



EXERCICE 10:

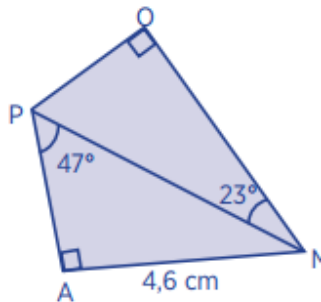
La figure codée ci-contre n'est pas en vraie grandeur. On donne $BD = 4 \text{ cm}$; $BA = 6 \text{ cm}$ et $\text{mes}(\widehat{BDC}) = 60^\circ$.

1. Démontre que $BC = 2 \text{ cm}$.
2. Calcule CD puis calcule AD.
3. Détermine la valeur exacte de $\tan(\widehat{BAD})$ puis déduis en l'arrondi au degré de la mesure de (\widehat{BAD}) .



EXERCICE 11:

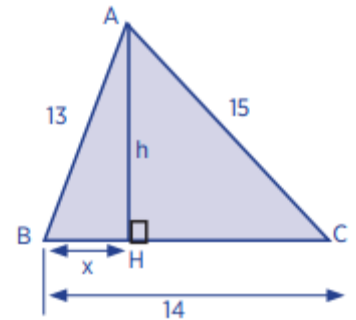
La figure codée ci-contre n'est pas en vraie grandeur. Détermine le périmètre du quadrilatère AMOP.



EXERCICE 12:

La figure codée ci-contre n'est pas en vraie grandeur. L'unité graphique est le mètre.

1. Justifie que $x = 5$ et $h = 12$.
2. Détermine la mesure de chacun des angles du triangle ABC, on donnera l'arrondi d'ordre 0 de chaque résultat.

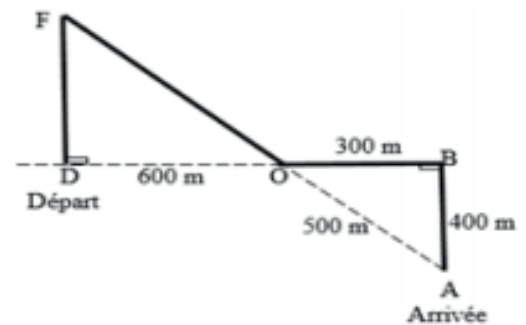


EXERCICE 13:

En vue de contribuer à améliorer la santé des personnes âgées du collège, la sœur Principale les invite à faire régulièrement de longues marches. Elle remet à chacun le plan représenté par la figure ci-contre. Sur cette représentation,

- Les droites (FO) et (OB) sont sécantes en O ;
- Les triangles FOD et BOA sont rectangles.

Il est question pour Madame NGAH Marthilde de déterminer la distance totale DFOBA à parcourir par ces personnes âgées. Détermine la longueur du parcours DFOBA.



EXERCICE 14 :

ABC est un triangle tel que $AB = 6,8 \text{ m}$; $BC = 8 \text{ m}$ et $AC = 4,8 \text{ m}$.

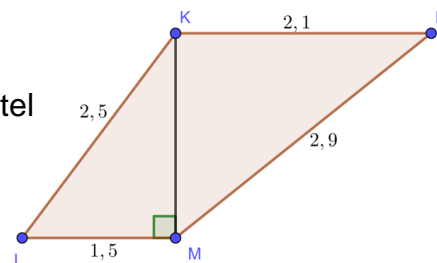
1. Réalise la figure à une échelle que tu préciseras puis justifie que le triangle ABC est rectangle en A.
2. Calcule $\cos \widehat{ABC}$ puis détermine une mesure en degré de l'angle (\widehat{ABC}) ; on donnera le résultat à l'ordre 10^{-2} .

3. M est un point du segment [BC] tel que $BM = 6,25 \text{ m}$ et N est un point de [AB] tel que $BN = 5 \text{ m}$.
- Démontre que les droites (MN) et (AC) sont parallèles.
 - Calcule MN.

EXERCICE 15 :

ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB = 6$ et $AC = 5$. R est un point de [AB], la perpendiculaire à (AB) passant par R coupe (BC) en P.

- Fais une figure.
- Calcule BC puis montrer que $\cos(\widehat{ACB}) = \frac{6\sqrt{61}}{61}$.
- Montre que les droites (PR) et (AC) sont parallèles.
- On pose $BR = x$.
 - Exprime AR en fonction de x puis montre que $P = \frac{5}{6}x$.
 - Montre que l'aire du trapèze ARPC est $= \frac{(30+x)(6-x)}{12}$.
 - Montrer que pour $x = \sqrt{3}$, $\mathcal{A} = 14,75 - 12\sqrt{3}$.

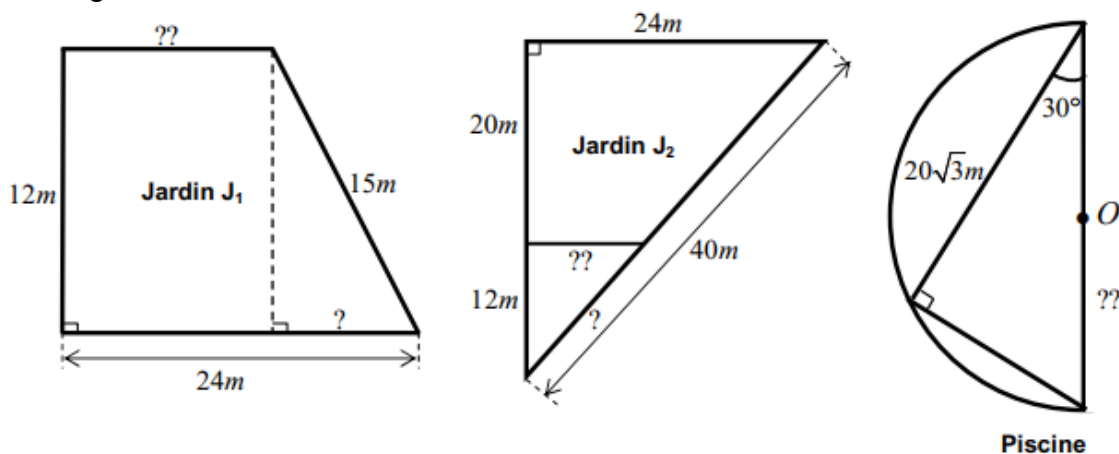


EXERCICE 16:

L'unité de longueur est le mètre. KLMN est un quadrilatère tel que $KL = 2,5$; $LM = 1,5$; $KN = 2,1$ et $MN = 2,9$. Aussi, $(KM) \perp (LM)$. Démontre que les droites (LM) et (KN) sont parallèles.

EXERCICE 17:

Les figures ci-dessous représentent trois espaces d'une place publique à aménager. On a un jardin J_1 , un jardin J_2 ayant tous la forme d'un trapèze rectangle et une piscine semi-circulaire pour jet d'eau. Pour protéger ces espaces, le maire de cette municipalité décide de les entourer des grilles de protection en laissant sur un de ses côtés une ouverture de 6 m de large pour la voie d'accès des visiteurs. Chaque grille de protection est vendue à 22 500 FCFA le mètre linéaire. L'unité de longueur est le mètre.



- Détermine le coût des grilles de protection nécessaires pour entourer le jardin J_1 .
- Détermine le coût des grilles de protection nécessaires pour entourer le jardin J_2 .
- Détermine le coût des grilles de protection nécessaires pour entourer la piscine.