C03

NOM, Prénom ....

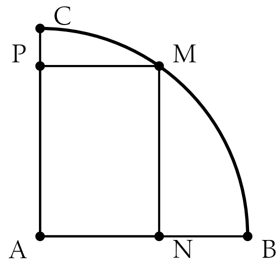
Les questions repérées par ★ ne devraient pas poser de difficultés.

BILAN : Exercice 2 trop difficile. Refait en travail de groupe + barème modifié.

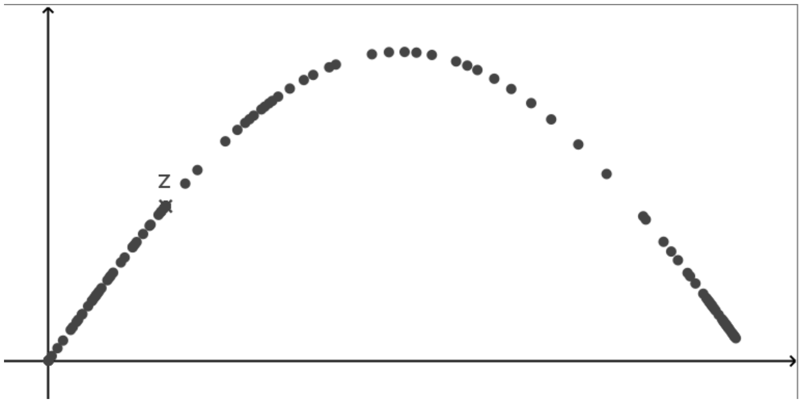
Exercice 1 — Fonctions

9 points

Le point M appartient au quart-cercle de rayon [AB] et de centre A ; le point N au segment [AB] et le point P au segment [AC] tel que ANMP soit un rectangle.
On donne AB = 3



1. ★ Justifier que AM = 3
   M est un point du cercle de centre A et de rayon 3
2. ★ *Pour cette question, donner les valeurs approchées au dixième.* En utilisant des formules de trigonométrie, calculer les distance AN et AP quand l'angle $\widehat{\mathrm{NAM}}$ mesure 60°.
   En déduire l'aire de ANMP dans ce cas.
   Dans le triangle ANM rectangle en A :
   $\cos 60° = \dfrac{\mathrm{AN}}{\mathrm{AM}} \Leftrightarrow \mathrm{AN} = (\cos 60°) \times \mathrm{AM} = 1{,}5$
   $\sin 60° = \dfrac{\mathrm{AP}}{\mathrm{AM}} \Leftrightarrow \mathrm{AP} = (\sin 60°) \times \mathrm{AM} = 2{,}6$
   d'où $\mathscr{A}_{\mathrm{ANMP}} = \mathrm{AN} \times \mathrm{AP} = \mathrm{AM}^2 \times (\sin 60°) \times (\cos 60°) = 3{,}9$
3. La graphique obtenu à l'aide GeoGebra, représente la trace du point Z qui est définit par $Z = (\alpha, \mathrm{Aire}(A, N, M, P))$ où α est la mesure en degré de l'angle géométrique $\widehat{\mathrm{NAM}}$.



a) Déterminer (avec du bon sens) l'intervalle auquel appartient α.

Si le point M est sur le point B, l'angle α vaut $0°$; et s'il est sur le point C, l'angle α vaut $90°$; donc $\alpha \in [0\,;90]$.

Avec la précision permise par la copie d'écran, graduer l'axe des abscisses de 10 en 10.

b) À l'aide d'une *lecture de ce graphique*, déterminer la valeur de α qui maximise l'aire de ANMP puis *calculer* une valeur approchée au centième de cette aire.

Le maximum est atteint pour $\alpha = 45°$.

On calcule l'aire de la même façon qu'à la question 2 :

$\mathscr{A}_{max} = AM^2 \times (\sin 45°) \times (\cos 45°) = \dfrac{AM^2}{2} = \dfrac{AB^2}{2}$

c) Déterminer s'il existe des valeurs de α telle que l'aire de ANP soit égale à la moitié du quart de disque (on peut répondre à cette question sans calculer les valeurs de α...).

L'aire du quart de disque est : $\dfrac{1}{4}\pi AB^2$, donc l'aire de la moitié du quart de disque est $\dfrac{1}{8}\pi AB^2 = \dfrac{\pi}{4} \times \dfrac{AB^2}{2}$.

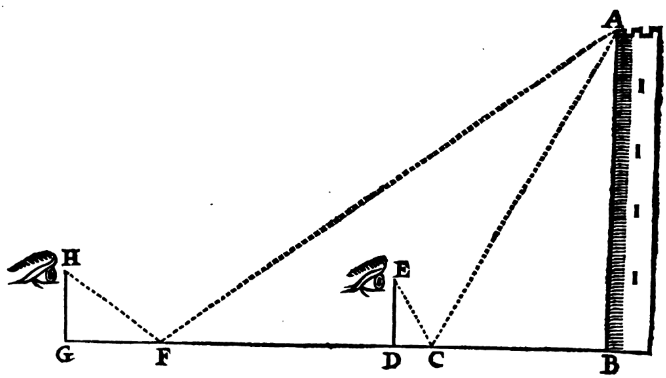
Or $\dfrac{\pi}{4} < 1$, donc l'aire de la moitié du quart de disque est inférieure à l'aire maximale : il existe deux valeurs de α.

Exercice 2 — Ozanam

11 points

Un groupe de professeurs de mathématiques a consulté *Le Dictionnaire Mathématique* ou *Idée générale des mathématiques.* de Jacques Ozanam (1640 - 1717).

À la page 69 de son ouvrage, Jacques Ozanam propose une méthode pour calculer une hauteur inaccessible et l'illustre par la figure suivante.



> Placer un miroir au sol au point C de façon à voir l'image point A dans le miroir, puis déplacer le miroir jusqu'au point F de façon à voir l'image point A dans le miroir.
>
> Sachant que les triangles BCA, CDE et FGH sont rectangles et que $\widehat{BCA} = \widehat{ECD}$ et $\widehat{BFA} = \widehat{HFG}$; il suffit de connaître les distances DC, GF, GD et la hauteur $ED (= HG)$ de l'œil de l'observateur, pour calculer la hauteur AB.

Ce groupe de professeurs décide d'appliquer la méthode pour mesurer la hauteur du lycée.

Ils trouvent (les mesures sont en centimètres) : $ED = 168$; $CD = 72$; $GF = 126$; $DG = 846$.

1. ★ Justifier que les triangles BCA et CDE sont semblables. On admet que les triangles BFA et FGH sont semblables.

   Les triangles sont rectangles et $\widehat{BCA} = \widehat{ECD}$, on en déduit que $\widehat{BAC} = \widehat{CED}$: donc les triangles sont semblables.

2. ★ Calculer la distance FC.

$FC = DG - GF + DC = 792$

3. ★ Justifier que $AB = \dfrac{7}{3} \times BC$.

Les triangles $\underset{B-A}{C}$ et $\underset{D-E}{C}$ sont semblables, d'après le théorème de Thalès :
$\dfrac{CB}{CD} = \dfrac{CA}{CE} = \dfrac{BA}{DE}$,
donc $\dfrac{CB}{72} = \dfrac{CA}{CE} = \dfrac{BA}{168}$
$\Leftrightarrow AB = \dfrac{168}{72}BC \Leftrightarrow AB = \dfrac{7}{3} \times BC$.

4. Justifier que $AB = \dfrac{4}{3} \times (BC + 792)$.

Les triangles $\underset{B-A}{F}$ et $\underset{G-H}{F}$ sont semblables, d'après le théorème de Thalès :
$\dfrac{FB}{FG} = \dfrac{FA}{FH} = \dfrac{BA}{GH}$,
donc $\dfrac{FB}{126} = \dfrac{FA}{FH} = \dfrac{BA}{168}$
$\Leftrightarrow AB = \dfrac{168}{126}FB$
$\Leftrightarrow AB = \dfrac{4}{3}(FC + CB)$
$\Leftrightarrow AB = \dfrac{4}{3}(792 + BC)$.

5. À l'aide des questions précédentes, vérifier en détaillant les calculs que $BC = 1\,056$.

On sait que $AB = \dfrac{7}{3} \times BC$ et que $AB = \dfrac{4}{3}(792 + CB)$;
donc $\dfrac{7}{3} \times BC = \dfrac{4}{3}(792 + BC)$
$\Leftrightarrow \dfrac{7}{3}BC = \dfrac{4}{3} \times 792 + \dfrac{4}{3} \times BC$
$\Leftrightarrow \left(\dfrac{7}{3} - \dfrac{4}{3}\right)BC = \dfrac{4}{3} \times 792$
$\Leftrightarrow BC = 1056$

6. ★ En déduire la valeur de AB.

$AB = \dfrac{7}{3} \times BC = 2\,464$

7. Que penser du résultat obtenu ?

Trois étages mesurent environ 10 mètres.

C03

NOM, Prénom ....

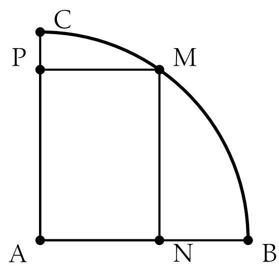
Les questions repérées par ★ ne devraient pas poser de difficultés.

BILAN : Exercice 2 trop difficile. Refait en travail de groupe + barème modifié.

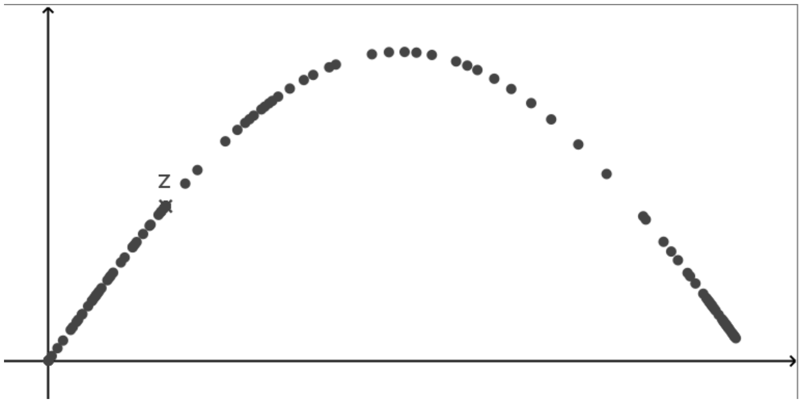
Exercice 1 — Fonctions

9 points

Le point M appartient au quart-cercle de rayon [AB] et de centre A ; le point N au segment [AB] et le point P au segment [AC] tel que ANMP soit un rectangle.
On donne $AB = 5$



1. ★ Justifier que $AM = 5$
   M est un point du cercle de centre A et de rayon 5
2. ★ *Pour cette question, donner les valeurs approchées au dixième.* En utilisant des formules de trigonométrie, calculer les distance AN et AP quand l'angle $\widehat{NAM}$ mesure 60°.
   En déduire l'aire de ANMP dans ce cas.
   Dans le triangle ANM rectangle en A :
   $\cos 60° = \dfrac{AN}{AM} \Leftrightarrow AN = (\cos 60°) \times AM = 2{,}5$
   $\sin 60° = \dfrac{AP}{AM} \Leftrightarrow AP = (\sin 60°) \times AM = 4{,}3$
   d'où $\mathscr{A}_{ANMP} = AN \times AP = AM^2 \times (\sin 60°) \times (\cos 60°) = 10{,}75$
3. La graphique obtenu à l'aide GeoGebra, représente la trace du point Z qui est définit par $Z = (\alpha, \text{Aire}(A, N, M, P))$ où α est la mesure en degré de l'angle géométrique $\widehat{NAM}$.



a) Déterminer (avec du bon sens) l'intervalle auquel appartient α.

Si le point M est sur le point B, l'angle α vaut $0°$; et s'il est sur le point C, l'angle α vaut $90°$; donc $\alpha \in [0\,;90]$.

Avec la précision permise par la copie d'écran, graduer l'axe des abscisses de 10 en 10.

b) À l'aide d'une *lecture de ce graphique*, déterminer la valeur de α qui maximise l'aire de ANMP puis *calculer* une valeur approchée au centième de cette aire.

Le maximum est atteint pour $\alpha = 45°$.

On calcule l'aire de la même façon qu'à la question 2 :

$\mathscr{A}_{max} = AM^2 \times (\sin 45°) \times (\cos 45°) = \dfrac{AM^2}{2} = \dfrac{AB^2}{2}$

c) Déterminer s'il existe des valeurs de α telle que l'aire de ANP soit égale à la moitié du quart de disque (on peut répondre à cette question sans calculer les valeurs de α...).

L'aire du quart de disque est : $\dfrac{1}{4}\pi AB^2$, donc l'aire de la moitié du quart de disque est $\dfrac{1}{8}\pi AB^2 = \dfrac{\pi}{4} \times \dfrac{AB^2}{2}$.

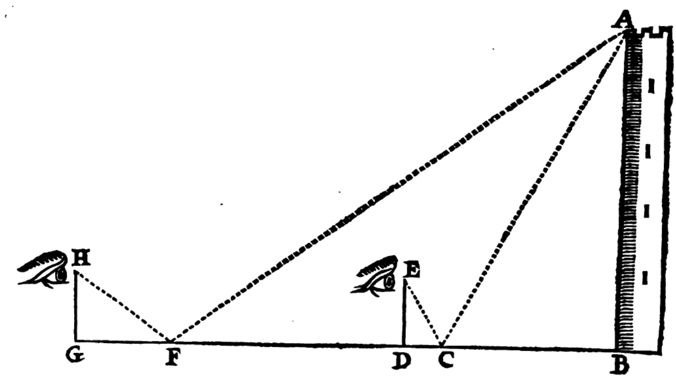
Or $\dfrac{\pi}{4} < 1$, donc l'aire de la moitié du quart de disque est inférieure à l'aire maximale : il existe deux valeurs de α.

Exercice 2 — Ozanam

11 points

Un groupe de professeurs de mathématiques a consulté *Le Dictionnaire Mathématique* ou *Idée générale des mathématiques.* de Jacques Ozanam (1640 - 1717).

À la page 69 de son ouvrage, Jacques Ozanam propose une méthode pour calculer une hauteur inaccessible et l'illustre par la figure suivante.



> Placer un miroir au sol au point C de façon à voir l'image point A dans le miroir, puis déplacer le miroir jusqu'au point F de façon à voir l'image point A dans le miroir.
>
> Sachant que les triangles BCA, CDE et FGH sont rectangles et que $\widehat{BCA} = \widehat{ECD}$ et $\widehat{BFA} = \widehat{HFG}$; il suffit de connaître les distances DC, GF, GD et la hauteur $ED (= HG)$ de l'œil de l'observateur, pour calculer la hauteur AB.

Ce groupe de professeurs décide d'appliquer la méthode pour mesurer la hauteur du lycée.

Ils trouvent (les mesures sont en centimètres) : $ED = 170$; $CD = 70$; $GF = 119$; $DG = 833$.

1. ★ Justifier que les triangles BCA et CDE sont semblables. On admet que les triangles BFA et FGH sont semblables.

   Les triangles sont rectangles et $\widehat{BCA} = \widehat{ECD}$, on en déduit que $\widehat{BAC} = \widehat{CED}$: donc les triangles sont semblables.

2. ★ Calculer la distance FC.

$FC = DG - GF + DC = 784$

3. ★ Justifier que $AB = \dfrac{17}{7} \times BC$.

Les triangles $\underset{B-A}{C}$ et $\underset{D-E}{C}$ sont semblables, d'après le théorème de Thalès :
$\dfrac{CB}{CD} = \dfrac{CA}{CE} = \dfrac{BA}{DE}$,
donc $\dfrac{CB}{70} = \dfrac{CA}{CE} = \dfrac{BA}{170}$
$\Leftrightarrow AB = \dfrac{170}{70} BC \Leftrightarrow AB = \dfrac{17}{7} \times BC$.

4. Justifier que $AB = \dfrac{10}{7} \times (BC + 784)$.

Les triangles $\underset{B-A}{F}$ et $\underset{G-H}{F}$ sont semblables, d'après le théorème de Thalès :
$\dfrac{FB}{FG} = \dfrac{FA}{FH} = \dfrac{BA}{GH}$,
donc $\dfrac{FB}{119} = \dfrac{FA}{FH} = \dfrac{BA}{170}$
$\Leftrightarrow AB = \dfrac{170}{119} FB$
$\Leftrightarrow AB = \dfrac{10}{7}(FC + CB)$
$\Leftrightarrow AB = \dfrac{10}{7}(784 + BC)$.

5. À l'aide des questions précédentes, vérifier en détaillant les calculs que $BC = 1\,120$.

On sait que $AB = \dfrac{17}{7} \times BC$ et que $AB = \dfrac{10}{7}(784 + CB)$;
donc $\dfrac{17}{7} \times BC = \dfrac{10}{7}(784 + BC)$
$\Leftrightarrow \dfrac{17}{7} BC = \dfrac{10}{7} \times 784 + \dfrac{10}{7} \times BC$
$\Leftrightarrow \left(\dfrac{17}{7} - \dfrac{10}{7}\right) BC = \dfrac{10}{7} \times 784$
$\Leftrightarrow BC = 1120$

6. ★ En déduire la valeur de AB.

$AB = \dfrac{17}{7} \times BC = 2\,720$

7. Que penser du résultat obtenu ?

Trois étages mesurent environ 10 mètres.

C03

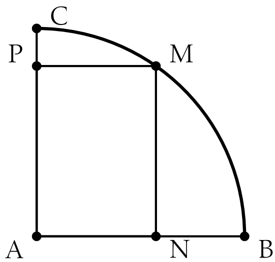
NOM, Prénom ....

Les questions repérées par ★ ne devraient pas poser de difficultés.

BILAN : Exercice 2 trop difficile. Refait en travail de groupe + barème modifié.

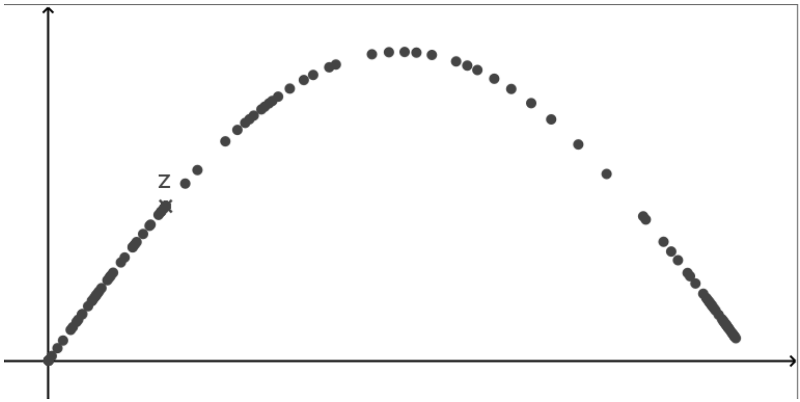
Exercice 1 — Fonctions

9 points



Le point M appartient au quart-cercle de rayon [AB] et de centre A ; le point N au segment [AB] et le point P au segment [AC] tel que ANMP soit un rectangle.
On donne $AB = 7$

1. ★ Justifier que $AM = 7$
   M est un point du cercle de centre A et de rayon 7
2. ★ *Pour cette question, donner les valeurs approchées au dixième*. En utilisant des formules de trigonométrie, calculer les distance AN et AP quand l'angle $\widehat{NAM}$ mesure $60°$.
   En déduire l'aire de ANMP dans ce cas.
   Dans le triangle ANM rectangle en A :
   $\cos 60° = \dfrac{AN}{AM} \Leftrightarrow AN = (\cos 60°) \times AM = 3{,}5$
   $\sin 60° = \dfrac{AP}{AM} \Leftrightarrow AP = (\sin 60°) \times AM = 6{,}1$
   d'où $\mathscr{A}_{ANMP} = AN \times AP = AM^2 \times (\sin 60°) \times (\cos 60°) = 21{,}35$
3. La graphique obtenu à l'aide GeoGebra, représente la trace du point Z qui est définit par $Z = (\alpha, \text{Aire}(A, N, M, P))$ où α est la mesure en degré de l'angle géométrique $\widehat{NAM}$.



a) Déterminer (avec du bon sens) l'intervalle auquel appartient α.

Si le point M est sur le point B, l'angle α vaut $0°$; et s'il est sur le point C, l'angle α vaut $90°$; donc $\alpha \in [0\,;90]$.

Avec la précision permise par la copie d'écran, graduer l'axe des abscisses de 10 en 10.

b) À l'aide d'une *lecture de ce graphique*, déterminer la valeur de α qui maximise l'aire de ANMP puis *calculer* une valeur approchée au centième de cette aire.

Le maximum est atteint pour $\alpha = 45°$.

On calcule l'aire de la même façon qu'à la question 2 :

$\mathscr{A}_{max} = \text{AM}^2 \times (\sin 45°) \times (\cos 45°) = \dfrac{\text{AM}^2}{2} = \dfrac{\text{AB}^2}{2}$

c) Déterminer s'il existe des valeurs de α telle que l'aire de ANP soit égale à la moitié du quart de disque (on peut répondre à cette question sans calculer les valeurs de α...).

L'aire du quart de disque est : $\dfrac{1}{4}\pi \text{AB}^2$, donc l'aire de la moitié du quart de disque est $\dfrac{1}{8}\pi\text{AB}^2 = \dfrac{\pi}{4} \times \dfrac{\text{AB}^2}{2}$.

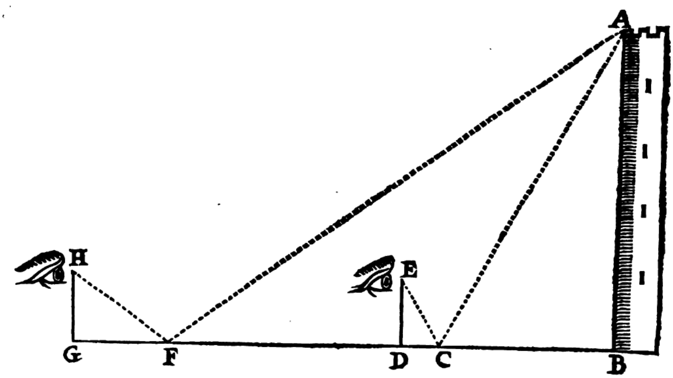
Or $\dfrac{\pi}{4} < 1$, donc l'aire de la moitié du quart de disque est inférieure à l'aire maximale : il existe deux valeurs de α.

Exercice 2 — Ozanam

11 points

Un groupe de professeurs de mathématiques a consulté *Le Dictionnaire Mathématique* ou *Idée générale des mathématiques.* de Jacques Ozanam (1640 - 1717).

À la page 69 de son ouvrage, Jacques Ozanam propose une méthode pour calculer une hauteur inaccessible et l'illustre par la figure suivante.



> Placer un miroir au sol au point C de façon à voir l'image point A dans le miroir, puis déplacer le miroir jusqu'au point F de façon à voir l'image point A dans le miroir.
>
> Sachant que les triangles BCA, CDE et FGH sont rectangles et que $\widehat{BCA} = \widehat{ECD}$ et $\widehat{BFA} = \widehat{HFG}$; il suffit de connaître les distances DC, GF, GD et la hauteur $ED (= HG)$ de l'œil de l'observateur, pour calculer la hauteur AB.

Ce groupe de professeurs décide d'appliquer la méthode pour mesurer la hauteur du lycée.

Ils trouvent (les mesures sont en centimètres) : $ED = 140$; $CD = 60$; $GF = 105$; $DG = 387$.

1. ★ Justifier que les triangles BCA et CDE sont semblables. On admet que les triangles BFA et FGH sont semblables.

   Les triangles sont rectangles et $\widehat{BCA} = \widehat{ECD}$, on en déduit que $\widehat{BAC} = \widehat{CED}$: donc les triangles sont semblables.

2. ★ Calculer la distance FC.

$FC = DG - GF + DC = 342$

3. ★ Justifier que $AB = \frac{7}{3} \times BC$.

Les triangles $\underset{B-A}{C}$ et $\underset{D-E}{C}$ sont semblables, d'après le théorème de Thalès :
$\frac{CB}{CD} = \frac{CA}{CE} = \frac{BA}{DE}$,
donc $\frac{CB}{60} = \frac{CA}{CE} = \frac{BA}{140}$
$\Leftrightarrow AB = \frac{140}{60} BC \Leftrightarrow AB = \frac{7}{3} \times BC$.

4. Justifier que $AB = \frac{4}{3} \times (BC + 342)$.

Les triangles $\underset{B-A}{F}$ et $\underset{G-H}{F}$ sont semblables, d'après le théorème de Thalès :
$\frac{FB}{FG} = \frac{FA}{FH} = \frac{BA}{GH}$,
donc $\frac{FB}{105} = \frac{FA}{FH} = \frac{BA}{140}$
$\Leftrightarrow AB = \frac{140}{105} FB$
$\Leftrightarrow AB = \frac{4}{3}(FC + CB)$
$\Leftrightarrow AB = \frac{4}{3}(342 + BC)$.

5. À l'aide des questions précédentes, vérifier en détaillant les calculs que $BC = 456$.

On sait que $AB = \frac{7}{3} \times BC$ et que $AB = \frac{4}{3}(342 + CB)$;
donc $\frac{7}{3} \times BC = \frac{4}{3}(342 + BC)$
$\Leftrightarrow \frac{7}{3} BC = \frac{4}{3} \times 342 + \frac{4}{3} \times BC$
$\Leftrightarrow \left(\frac{7}{3} - \frac{4}{3}\right) BC = \frac{4}{3} \times 342$
$\Leftrightarrow BC = 456$

6. ★ En déduire la valeur de AB.

$AB = \frac{7}{3} \times BC = 1\,064$

7. Que penser du résultat obtenu ?

Trois étages mesurent environ 10 mètres.

Co3

NOM, Prénom ....

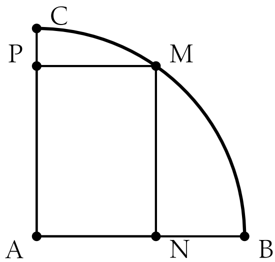
Les questions repérées par ★ ne devraient pas poser de difficultés.

BILAN : Exercice 2 trop difficile. Refait en travail de groupe + barème modifié.

Exercice 1 — Fonctions

9 points

Le point M appartient au quart-cercle de rayon [AB] et de centre A ; le point N au segment [AB] et le point P au segment [AC] tel que ANMP soit un rectangle.
On donne AB = 9



1. ★ Justifier que AM = 9

   M est un point du cercle de centre A et de rayon 9
2. ★ *Pour cette question, donner les valeurs approchées au dixième.* En utilisant des formules de trigonométrie, calculer les distance AN et AP quand l'angle $\widehat{\text{NAM}}$ mesure 60°.

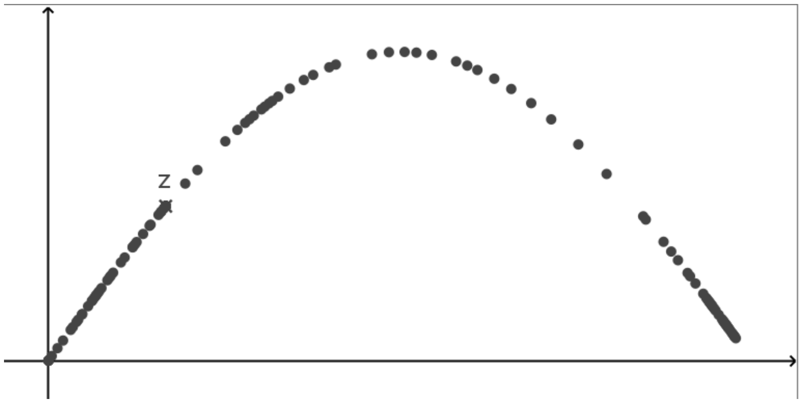
   En déduire l'aire de ANMP dans ce cas.

   Dans le triangle ANM rectangle en A :

   $\cos 60° = \dfrac{\text{AN}}{\text{AM}} \Leftrightarrow \text{AN} = (\cos 60°) \times \text{AM} = 4{,}5$

   $\sin 60° = \dfrac{\text{AP}}{\text{AM}} \Leftrightarrow \text{AP} = (\sin 60°) \times \text{AM} = 7{,}8$

   d'où $\mathscr{A}_{\text{ANMP}} = \text{AN} \times \text{AP} = \text{AM}^2 \times (\sin 60°) \times (\cos 60°) = 35{,}1$
3. La graphique obtenu à l'aide GeoGebra, représente la trace du point Z qui est définit par Z = (α, Aire(A, N, M, P)) où α est la mesure en degré de l'angle géométrique $\widehat{\text{NAM}}$.



a) Déterminer (avec du bon sens) l'intervalle auquel appartient α.

Si le point M est sur le point B, l'angle α vaut $0°$; et s'il est sur le point C, l'angle α vaut $90°$; donc $\alpha \in [0\,;90]$.

Avec la précision permise par la copie d'écran, graduer l'axe des abscisses de 10 en 10.

b) À l'aide d'une *lecture de ce graphique*, déterminer la valeur de α qui maximise l'aire de ANMP puis *calculer* une valeur approchée au centième de cette aire.

Le maximum est atteint pour $\alpha = 45°$.

On calcule l'aire de la même façon qu'à la question 2 :

$\mathscr{A}_{max} = AM^2 \times (\sin 45°) \times (\cos 45°) = \dfrac{AM^2}{2} = \dfrac{AB^2}{2}$

c) Déterminer s'il existe des valeurs de α telle que l'aire de ANP soit égale à la moitié du quart de disque (on peut répondre à cette question sans calculer les valeurs de α...).

L'aire du quart de disque est : $\dfrac{1}{4}\pi AB^2$, donc l'aire de la moitié du quart de disque est $\dfrac{1}{8}\pi AB^2 = \dfrac{\pi}{4} \times \dfrac{AB^2}{2}$.

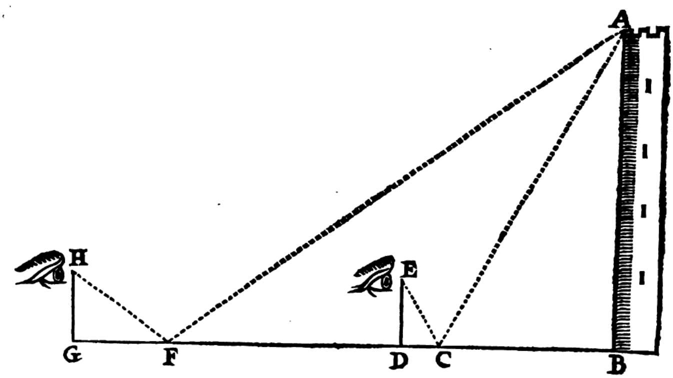
Or $\dfrac{\pi}{4} < 1$, donc l'aire de la moitié du quart de disque est inférieure à l'aire maximale : il existe deux valeurs de α.

Exercice 2 — Ozanam

11 points

Un groupe de professeurs de mathématiques a consulté *Le Dictionnaire Mathématique* ou *Idée générale des mathématiques.* de Jacques Ozanam (1640 - 1717).

À la page 69 de son ouvrage, Jacques Ozanam propose une méthode pour calculer une hauteur inaccessible et l'illustre par la figure suivante.



> Placer un miroir au sol au point C de façon à voir l'image point A dans le miroir, puis déplacer le miroir jusqu'au point F de façon à voir l'image point A dans le miroir.
>
> Sachant que les triangles BCA, CDE et FGH sont rectangles et que $\widehat{BCA} = \widehat{ECD}$ et $\widehat{BFA} = \widehat{HFG}$; il suffit de connaître les distances DC, GF, GD et la hauteur $ED (= HG)$ de l'œil de l'observateur, pour calculer la hauteur AB.

Ce groupe de professeurs décide d'appliquer la méthode pour mesurer la hauteur du lycée.

Ils trouvent (les mesures sont en centimètres) : $ED = 135$; $CD = 63$; $GF = 105$; $DG = 798$.

1. ★ Justifier que les triangles BCA et CDE sont semblables. On admet que les triangles BFA et FGH sont semblables.

   Les triangles sont rectangles et $\widehat{BCA} = \widehat{ECD}$, on en déduit que $\widehat{BAC} = \widehat{CED}$: donc les triangles sont semblables.

2. ★ Calculer la distance FC.

$FC = DG - GF + DC = 756$

3. ★ Justifier que $AB = \dfrac{15}{7} \times BC$.

Les triangles $\overset{C}{B-A}$ et $\overset{C}{D-E}$ sont semblables, d'après le théorème de Thalès :
$\dfrac{CB}{CD} = \dfrac{CA}{CE} = \dfrac{BA}{DE}$,
donc $\dfrac{CB}{63} = \dfrac{CA}{CE} = \dfrac{BA}{135}$
$\Leftrightarrow AB = \dfrac{135}{63} BC \Leftrightarrow AB = \dfrac{15}{7} \times BC$.

4. Justifier que $AB = \dfrac{9}{7} \times (BC + 756)$.

Les triangles $\overset{F}{B-A}$ et $\overset{F}{G-H}$ sont semblables, d'après le théorème de Thalès :
$\dfrac{FB}{FG} = \dfrac{FA}{FH} = \dfrac{BA}{GH}$,
donc $\dfrac{FB}{105} = \dfrac{FA}{FH} = \dfrac{BA}{135}$
$\Leftrightarrow AB = \dfrac{135}{105} FB$
$\Leftrightarrow AB = \dfrac{9}{7}(FC + CB)$
$\Leftrightarrow AB = \dfrac{9}{7}(756 + BC)$.

5. À l'aide des questions précédentes, vérifier en détaillant les calculs que $BC = 1\,134$.

On sait que $AB = \dfrac{15}{7} \times BC$ et que $AB = \dfrac{9}{7}(756 + CB)$;
donc $\dfrac{15}{7} \times BC = \dfrac{9}{7}(756 + BC)$
$\Leftrightarrow \dfrac{15}{7} BC = \dfrac{9}{7} \times 756 + \dfrac{9}{7} \times BC$
$\Leftrightarrow \left(\dfrac{15}{7} - \dfrac{9}{7}\right) BC = \dfrac{9}{7} \times 756$
$\Leftrightarrow BC = 1134$

6. ★ En déduire la valeur de AB.

$AB = \dfrac{15}{7} \times BC = 2\,430$

7. Que penser du résultat obtenu ?

Trois étages mesurent environ 10 mètres.