



Devoir 1

Travail présenté à Justin Bieber dans le cadre du cours *MAT-2901 : Mathématiques et technologie*

Travail réalisé par Donald Trump et Donald Duck

Hiver 2016

Question 1

Trouvez toutes les solutions de l'équation $\sin\left(2x + \frac{\pi}{2}\right) = 0$ dans \mathbb{R} .

Solution

La fonction \sin s'annule aux multiples de π . Ainsi,

$$\begin{aligned}\sin\left(2x + \frac{\pi}{2}\right) = 0 &\iff 2x + \frac{\pi}{2} = k\pi, \\ &\iff 2x = k\pi - \frac{\pi}{2}, \\ &\iff x = \frac{k\pi}{2} - \frac{\pi}{4},\end{aligned}$$

où $k \in \mathbb{Z}$. Ainsi, l'ensemble des solutions cherchées est $\left\{\frac{k\pi}{2} - \frac{\pi}{4} : k \in \mathbb{Z}\right\}$.

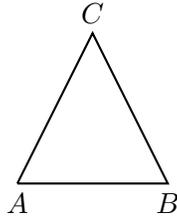
Question 2

Dessinez un triangle $\triangle ABC$ tel que :

- $AB = 2$ cm ;
- $AC = \sqrt{5}$ cm ;
- $AC = BC$.

Solution

En utilisant TikZ, on peut faire le dessin ci-dessous.



En utilisant GeoGebra, on peut modifier les points créés aux sommets du triangle, enlever les axes, et exporter la zone de l'écran qui nous intéresse en format PDF. Lorsque c'est fait, il ne reste plus qu'à inclure l'image dans le document.



Le triangle n'est pas de la taille voulue. On peut alors tâtonner et ajuster la largeur de l'image jusqu'à ce qu'elle soit de la taille désirée. On peut aussi retourner dans GeoGebra, et exporter au format PNG en précisant la taille de l'image en pixels.

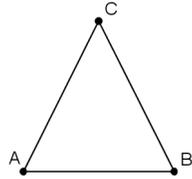


FIGURE 1 – Nous avons obtenu cette figure à partir de GeoGebra en exportant au format PNG en précisant la taille en pixels correspondant à la dimension réelle de l'image à l'écran.

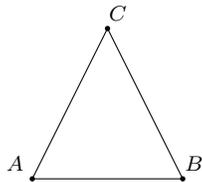


FIGURE 2 – Nous avons obtenu cette figure à partir de GeoGebra en exportant l'image en un code TikZ. Nous avons ensuite copier/coller tout ce qui est inclus à partir de `\begin{tikzpicture}` jusqu'à `\end{tikzpicture}`. D'autres commandes doivent parfois être copiées dans l'en-tête du document.