

Examen II

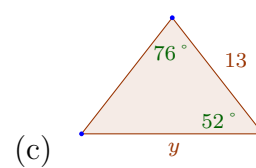
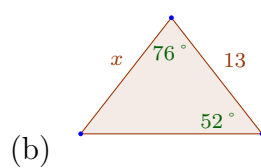
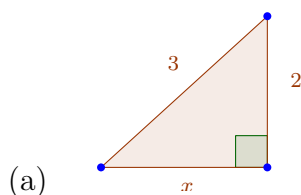
Mathématiques générales (MAT0339)

12 décembre 2018

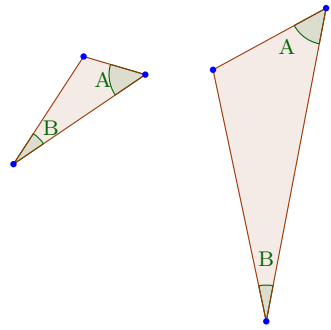
Consignes :

- Cet examen est à faire de façon individuelle.
- Vous avez trois heures pour faire l'examen.
- En plus des réponses, la qualité de l'examen est évaluée. Notamment, vous devez porter une attention particulière à la démarche mathématique, à la qualité de la rédaction et de la langue et à la propreté.
- L'utilisation d'une calculatrice scientifique est permise, mais la calculatrice graphique n'est pas autorisée. Aucun autre appareil électronique n'est permis.
- Rappelez-vous que je ne serai pas avec vous quand je lirai votre examen et écrivez toute l'information nécessaire sur votre copie.
- **Bon succès !**

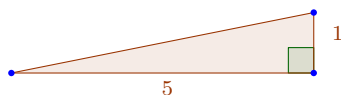
1. (12 points) Donner les mesures demandées. Justifier.



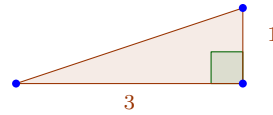
2. (9 points) Dans chacune des paires suivantes, est-ce que les triangles sont semblables ? Justifier.



(a)

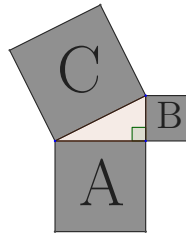


(b)



- (c) Un triangle a deux côtés qui mesurent 10 cm et l'angle entre les deux côtés mesure 30° . L'autre triangle a deux côtés qui mesurent 7 cm et l'angle entre les deux côtés mesure 30° .

3. (5 points) L'aire du carré C est-elle plus petite, plus grande ou égale à la somme des aires de A et B ? Justifier.



4. (6 points) Est-ce que le point $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ appartient au cercle trigonométrique? Pourquoi?

5. (28 points) Faire les opérations suivantes sur les vecteurs. Les vecteurs sont $\vec{u} = (3, 2)$ et $\vec{w} = (4, 3)$.

(a) $\vec{u} \cdot \vec{w}$

(c) $-\vec{w}$

(e) $\Delta < \vec{0}, \vec{w} >$

(b) $\vec{w} - \vec{u}$

(d) $\Delta < \vec{u}, \vec{w} >$

(f) $\begin{vmatrix} 350 & 60\sqrt{2} \\ 35 & 6\sqrt{2} \end{vmatrix}$

- (g) Donner un vecteur orthogonal à \vec{u} .

6. (10 points) Donner l'aire du parallélogramme dont les sommets sont $(-1, 1)$, $(3, 2)$, $(-2, -4)$ et $(2, -3)$.

7. (20 points)

(a) Quel est le format de la matrice A telle que $A \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 7 \end{pmatrix}$.

(b) Que vaut $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ 6 \end{pmatrix}$?

(c) Que vaut

$$\begin{pmatrix} 3 & 5 & 6 \\ 4 & 1 & 7 \end{pmatrix}^{\top} ?$$

(d) Que vaut

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} ?$$

8. (10 points) En expliquant bien votre démarche, donner une solution au système d'équations suivant :

$$3x - 2y = 26$$

$$2x + 2y = -6$$