

Traduction des exercices de  
<http://www.barsamian.am/mathsexams/exam?id=1>

**Exercice 1**

Calc. : ✗

Calculez les valeurs de  $\cos(\alpha)$  et  $\tan(\alpha)$  sachant que  $\sin(\alpha) = \frac{2}{3}$  et que  $\frac{\pi}{2} \leq \alpha < \pi$ .

5 points

**Exercice 2**

Calc. : ✗

Résoudre l'équation suivante en donnant vos solutions en radians puis en degrés :

$$\cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{2} \quad 0 \leq x < 2\pi$$

5 points

**Exercice 3**

Calc. : ✗

Dans une base orthonormée, on considère les vecteurs  $\vec{u} = (2, 3)$ ,  $\vec{v} = (-1, 2)$ . Exprimez le vecteur  $\vec{w} = (-7, 0)$  comme combinaison linéaire de  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  :

5 points

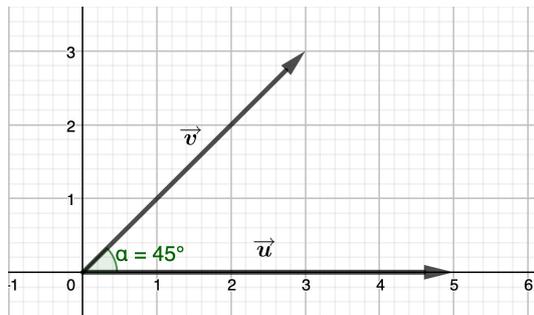
$$\vec{w} = a \cdot \vec{u} + b \cdot \vec{v}$$

**Exercice 4**

Calc. : ✗

Calculer le produit scalaire des vecteurs  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  représentés dans la figure suivante :

5 points



**Exercice 5**

Calc. : ✗

Une campagne de sécurité routière se concentre sur les défaillances constatées dans le freinage et l'éclairage de 400 véhicules :

- 60 des 400 véhicules présentent un défaut de freinage.
- 140 des 400 véhicules présentent un défaut d'éclairage.
- 45 véhicules présentent un défaut de freinage et un défaut d'éclairage.

1. Représenter la situation avec les événements suivants à l'aide d'un diagramme de Venn ou d'un tableau à double entrée :

2 points

F : défaut de freinage.    et    E : défaut d'éclairage.

2. Calculer combien de voitures ont des défauts d'éclairage ou de freinage.

2 points

3. On choisit une voiture au hasard, calculer la probabilité qu'elle présente un défaut de freinage ou un défaut d'éclairage.

1 point

**Exercice 6**Calc. : **X**

Le matin, Laura va à l'école en vélo ou en bus, s'il pleut, elle prend le bus 90% du temps. S'il ne pleut pas, elle prend son vélo 80% du temps.

Il fait beau 8 matins sur 10.

On considère les événements

- $N$  : « il fait beau le matin » et  $\bar{N}$  : « il pleut »
- $B$  : « Laura va à l'école à vélo » et  $\bar{B}$  : « Laura va à l'école en bus ».

1. Représenter la situation à l'aide d'un arbre de probabilités.

3 points

2. Calculer la probabilité que Laura se rende à l'école à vélo.

2 points

**Exercice 7**Calc. : **X**

Le nombre de livres qu'un groupe de 100 personnes lisent chaque année est compris entre 1 et 8.

5 points

Il y a une personne qui lit 9 livres par an. Nous connaissons les paramètres suivants :

$$Q1 = 2, \quad Med = 3, \quad Q3 = 4, 5.$$

Dessiner un diagramme en boîte à moustaches pour cette distribution.