Nom :
Prénom :

Jeudi 27/05/2021

1G. Interrogation n° 11
Sujet 2

Exercice 1 (cours, 5,5 points)

Compléter sur l'énoncé :

- Énoncer 5 propriétés de la fonction exponentielle (dérivée, signe, variation, relation fonctionnelle, propriétés, etc)
 -
 -
 -
 -
 -
- Relation d'Al-Kashi dans le triangle quelconque.
Soit ABC un triangle. On pose $a = BC$, $b = AC$, et $c = AB$.
.....
- Compléter.
 - Dans un repère orthonormé du plan, une équation du cercle de centre $\Omega(2; -7)$ et de rayon $3 > 0$ est :
.....
 - Dans un repère orthonormé du plan, soit (d) la droite d'équation
$$6x + 13y + 2 = 0.$$
Le vecteur $\vec{n}(\dots; \dots)$ est un vecteur normal à (d) .
Le vecteur $\vec{u}(\dots; \dots)$ est un vecteur directeur de (d) .

Exercice 2 (4 points)

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \frac{x - 5}{2e^x}$.

- Calculer $f'(x)$.
- Déterminer le tableau de variation de f sur $\mathbb{R}$.

Exercice 3 (4,5 points)

Les questions sont indépendantes.

- Écrire sous la forme e^K où K est une expression de x .
$$A(x) = \frac{e^{(e^{-3x})^2}}{e^{5x}}$$
- Étudier le signe sur $\mathbb{R}$ de l'expression $B(x) = 7e^x - xe^x$.
- Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $(e^x - e^2)(e^{-x} + 1) = 0$.

Exercice 4 (6 points)

Dans chaque cas, choisir la ou les bonnes réponses. Aucune justification n'est demandée.

Dans un repère orthonormé, on considère la droite (d) d'équation $2x + 5y - 1 = 0$, et le cercle $\mathcal{C}$ de centre $\Omega(-5; 1)$ et de rayon $\sqrt{2}$.

1. Un vecteur normal à (d) est :

a. $\vec{n}(5; 2)$ **b.** $\vec{n}(-2; -5)$ **c.** $\vec{n}(-5; 2)$ **d.** Aucune de ces propositions

2. Une équation de droite perpendiculaire à (d) est :

a. $-5x + 2y = 0$ **b.** $2x - 5y + 3 = 0$

c. $5x - 2y + 1 = 0$ **d.** $2x + 5y + 7 = 0$

3. Le point d'intersection de d avec l'axe des abscisses est :

a. $A\left(\frac{1}{2}; 0\right)$ **b.** $B\left(0; \frac{1}{5}\right)$ **c.** $C\left(0; \frac{1}{2}\right)$ **d.** Aucune de ces propositions

4. Une équation de $\mathcal{C}$ est :

a. $x^2 - 10x + y^2 + 2y + 24 = 0$ **b.** $x^2 + y^2 + 25 = 2$

c. $x + 5 + y - 1 = \sqrt{2}$ **d.** Aucune de ces propositions

5. Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $(e^{-x} + 1)(e^x - 1)$ est égal à :

a. $e^{-2x} - 1$ **b.** $e^x - e^{-x}$ **c.** $e^x(1 - e^{-2x})$ **d.** 0

6. Pour tout $x \in \mathbb{R}$, on pose $f(x) = (1 - x)e^x$. L'expression de la dérivée de f est :

a. $-xe^x$ **b.** $(x - 1)e^x$ **c.** $-e^x$ **d.** $(x - 2)e^x$