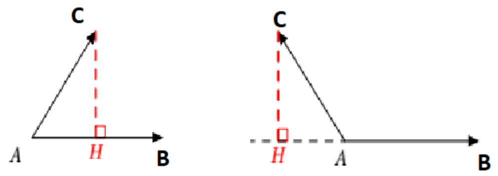
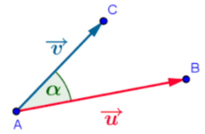
Vendredi 1er décembre 2023

Note : ……../10	**Test connaissances n°4 – sujet A**	Nom : Classe : TSpé

1. Soient $A(x_A\ ;\ y_A\ ;\ z_A)$ et B$(x_B\ ;\ y_B\ ;\ z_B)$ deux points de l'espace. Donner les coordonnées du milieu I du segment [AB] $$I\left(\frac{x_A+x_B}{2}\ ;\ \frac{y_A+y_B}{2}\ ;\ \frac{z_A+z_B}{2}\right)$$	/1
2. Donner la définition d'une droite de l'espace Une droite (AB) est l'ensemble des points M tels qu'il existe $k \in \mathbb{R}$, $\overrightarrow{AM} = k\overrightarrow{AB}$	/1
3. Donner la définition du produit scalaire $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$ avec le projeté orthogonal et faire <u>des</u> dessins Soient trois points A, B, C avec A et B distincts. Soit H le projeté orthogonal de C sur (AB) alors : Si même sens : $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC} = AB \times AH$ Si sens contraire : $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC} = -AB \times AH$ 	/1
4. Compléter $\lim\limits_{n\to+\infty} \frac{1}{\sqrt{n}} = 0$ $\qquad$ $\lim\limits_{n\to+\infty} n^7 = +\infty$	/1
5. Donner la propriété de l'orthogonalité de deux vecteurs avec le produit scalaire Deux vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont orthogonaux si et seulement si $\vec{u}.\vec{v} = 0$	/1
6. Citer le théorème de comparaison des suites (u_n) et (v_n) sont deux suites. Si pour tout entier naturel $n \geq n_0$ • $u_n \leq v_n$ et $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = +\infty$ alors $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n = +\infty$ • $u_n \leq v_n$ et $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n = -\infty$ alors $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = -\infty$	/1
7. Donner la formule de la norme d'un vecteur $\vec{u}$ de composantes $(x_u\ ;\ y_u\ ;\ z_u)$ dans un RON $$\parallel \vec{u} \parallel = \sqrt{x_u^2 + y_u^2 + {z_u}^2}$$	/1
8. Citer le théorème de la limite monotone Si une suite est croissante et majorée alors elle est convergente Si une suite est décroissante et minorée alors elle est convergente	/1
9. On sait que $\overrightarrow{DE}(0\ ;\ -1\ ;1)$ et $\overrightarrow{DG}(1\ ;0\ ;1)$ Calculer la mesure de l'angle $\widehat{EDG}$ en radians $$\overrightarrow{DE}.\overrightarrow{DG} = 0\times1 + (-1)\times0 + 1\times1 = 1$$ $DE = \sqrt{0^2+(-1)^2+1^2} = \sqrt{2}$ $\qquad$ $DG = \sqrt{1^2+0^2+1^2} = \sqrt{2}$ $\cos(\widehat{EDG}) = \frac{1}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}} = \frac{1}{2}$ donc $\widehat{EDG} = \frac{\pi}{3} = 60°$	/2

Vendredi 1er décembre 2023

Note : ………/10	**Test connaissances n°4 – sujet B**	Nom : Classe : TSpé

1. Soient $A(x_A\ ;\ y_A\ ;\ z_A)$ et B$(x_B\ ;\ y_B\ ;\ z_B)$ deux points de l'espace. Donner la formule des composantes du vecteur $\overrightarrow{AB}$ $\overrightarrow{AB}$ a pour composantes $(x_B - x_A\ ;\ y_B - y_A\ ;\ z_B - z_A)$	/1
2. Citer le théorème des gendarmes pour les suites $(u_n), (v_n)$ et (w_n) sont trois suites. Si pour tout entier naturel $n \geq n_0$, $u_n \leq v_n \leq w_n$ et si les suites (u_n) et (w_n) convergent vers la même limite L alors la suite (v_n) converge vers L	/1
3. Donner la formule du produit scalaire $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$ avec le cosinus et faire un dessin $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC} = AB \times AC \times \cos(\widehat{BAC})$  	/1
4. Soit une droite (d) de vecteur directeur $\vec{u}$ et P un plan de vecteurs directeurs $(\vec{v}\ ;\ \vec{w})$. Quelle propriété pour montrer que la droite est orthogonale au plan ? Une droite (d) est orthogonale à un plan P si et seulement si elle est orthogonale à deux droites sécantes du plan, donc deux droites de vecteurs directeurs $\vec{v}$ et $\vec{w}$. Ou bien (d) est une droite de vecteur directeur $\vec{u}$. (P) est un plan dirigé par le couple de vecteur $(\vec{v}, \vec{w})$ non colinéaires. (d) est orthogonale à (P) si et seulement si $\vec{u}.\vec{v} = 0$ et $\vec{u}.\vec{w} = 0$	/1
5. Compléter : $\lim\limits_{n \to +\infty} \frac{1}{n^3} = 0$ $\qquad$ $\lim\limits_{n \to +\infty} \sqrt{n} = +\infty$	/1
6. Donner toutes les formes indéterminées de limites de suites $\infty - \infty\ ;\ 0 \times \infty\ ;\ \frac{\infty}{\infty}\ ;\ \frac{0}{0}$	/1
7. Soient $A(x\ ;y\ ;z)$ et $B(x'; y'; z')$, donner la formule de la distance AB dans un RON $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2 + (z_B - z_A)^2}$	/1
8. Donner la définition d'un plan de l'espace Le plan (ABC) est l'ensemble des points M tels que $\overrightarrow{AM} = x\overrightarrow{AB} + y\overrightarrow{AC}$, où $x \in \mathbb{R}$, $y \in \mathbb{R}$	/1
9. On sait que $\overrightarrow{BE}(-1\ ;0\ ;1)$ et $\overrightarrow{BG}(0\ ;1\ ;1)$ Calculer la mesure de l'angle $\widehat{EBG}$ en radians $\overrightarrow{BE}.\overrightarrow{BG} = -1 \times 0 + 0 \times 1 + 1 \times 1 = 1$ $DE = \sqrt{(-1)^2 + 0^2 + 1^2} = \sqrt{2}$ $\qquad$ $DG = \sqrt{0^2 + 1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$ $\cos(\widehat{EBG}) = \frac{1}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{1}{2}$ donc $\widehat{EBG} = \frac{\pi}{3} = 60°$	/2