Contrôle de cours 6

Question 1 ♣ Pour caractériser complètement une liaison linéaire annulaire, il faut impérativement préciser :

- [A] un centre
- [B] une direction
- [C] un axe
- [D] une normale

Question 2 $\sin(\pi + \theta)$ est aussi égal à :

- [A] $\tan\theta$
- [B] $\sin\theta$
- [C] $-\sin\theta$
- [D] aucune réponse juste
- [E] $-\cos\theta$
- [F] $\cos\theta$
- [G] $-\tan\theta$

Question 3 $\sin\left(\theta + \frac{\pi}{2}\right)$ est aussi égal à :

- [A] aucune réponse juste
- [B] $\tan\theta$
- [C] $-\tan\theta$
- [D] $\cos\theta$
- [E] $-\sin\theta$
- [F] $-\cos\theta$
- [G] $\sin\theta$

Question 4 Sur la figure 1, le produit scalaire $\vec{y_2} \cdot \vec{z_0}$ vaut :

- [A] $-\cos\alpha\sin\theta$
- [B] $\sin\alpha\cos\theta$
- [C] $\sin\alpha\sin\theta$
- [D] $-\sin\alpha\cos\theta$
- [E] $-\cos\alpha\cos\theta$
- [F] $\cos\alpha\cos\theta$

Question 5 Une croix de Malte est un système irréversible :

- [A] Faux
- [B] Vrai

Question 6 ♣ Un produit mixte de trois vecteurs $(\vec{u}, \vec{v}, \vec{w})$ est nul lorsque :

- [A] 2 des 3 vecteurs sont orthogonaux
- [B] les 3 vecteurs sont colinéaires
- [C] les 3 vecteurs sont coplanaires
- [D] les 3 vecteurs sont orthogonaux
- [E] 2 des 3 vecteurs sont colinéaires
- [F] l'un des 3 vecteurs est nul

Question 7 ♣ Parmis les systèmes suivants, lesquels sont des actionneurs :

- [A] Aucun
- [B] Train épicyloïdal
- [C] Pompe hydraulique
- [D] Réducteur à engrenages
- [E] Moteur électrique
- [F] Vérin hydraulique
- [G] Potentiomètre rotatif
- [H] Vérin pneumatique
- [I] Capteur à effet Hall

Question 8 $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right)$ est aussi égal à :

- [A] $\cos\theta$
- [B] $\sin\theta$
- [C] $-\cos\theta$
- [D] $\tan\theta$
- [E] $-\sin\theta$
- [F] $-\tan\theta$
- [G] aucune réponse juste

Question 9 ♣ Pour caractériser complètement une liaison appui-plan, il faut impérativement préciser :

- A une normale (une droite)
- B un axe (un vecteur)
- C une direction (un vecteur)
- D un centre (un point)
- E une direction (une droite)
- F un axe (une droite)
- G une normale (un vecteur)

Question 10 $\sin\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right)$ est aussi égal à :

- A $-\tan\theta$
- B aucune réponse juste
- C $\tan\theta$
- D $-\sin\theta$
- E $\cos\theta$
- F $-\cos\theta$
- G $\sin\theta$

Question 11 ♣ Un système de transmission d'un mouvement de rotation est dit *irréversible* lorsque :

- A L'entrée ne peut tourner que dans un seul sens
- B La sortie tourne toujours dans le même sens
- C Il comporte des engrenages coniques
- D La sortie ne peut pas entrainer l'entrée
- E Certaines dentures sont hélicoïdales
- F La sortie tourne en sens contraire de l'entrée

Question 12 ♣ Parmi les systèmes suivants, lesquels sont des transmetteurs d'un mouvement de rotation :

- A Vérin pneumatique
- B Engrenages
- C Aucun
- D Roues de friction
- E Train épicycloïdal
- F Pignon-crémaillère
- G Vis-écrou
- H Poulie-courroie
- I Potentiomètre rotatif
- J Chaine
- K Roue et vis sans fin
- L Moteur électrique

Question 13 Sur la figure 1, le produit scalaire $\vec{y_2} \cdot \vec{x_0}$ vaut :

- A 1
- B $-\cos\alpha\sin\theta$
- C 0
- D $\cos\alpha\sin\alpha$
- E $-\sin\alpha\cos\theta$
- F $\sin\alpha\cos\theta$

Question 14 $\sin(\pi - \theta)$ est aussi égal à :

- A $\sin\theta$
- B $\cos\theta$
- C $-\cos\theta$
- D $-\sin\theta$
- E aucune réponse juste
- F $-\tan\theta$
- G $\tan\theta$

Question 15 ♣ Parmi les liaisons suivantes, lesquelles autorisent exactement 2 degrés de liberté :

- A Pivot
- B Hélicoïdale
- C Pivot glissant
- D Linéaire annulaire
- E Appui-plan
- F Linéaire rectiligne
- G Glissière
- H Encastrement
- I Rotule à doigt
- J Ponctuelle
- K Rotule

Question 16 ♣ Quels sont les systèmes qui peuvent servir de limiteurs de couple :

- A Engrenages
- B Vis-écrou
- C Aucun
- D Train épicycloïdal
- E Chaine
- F Poulie-courroie
- G Moteur électrique
- H Roue et vis sans fin
- I Roues de friction
- J Bielle-manivelle
- K Pignon-crémaillère

Question 17 Un train d'engrenages sert toujours à réduire une vitesse de rotation :

- A Faux
- B Vrai

Question 18 Sur la figure 1, le vecteur $\vec{x}_2$ décomposé dans la base $(\vec{x}_0, \vec{y}_0, \vec{z}_0)$ s'écrit :

- [A] $\cos\alpha\cos\theta\vec{x}_0 + \sin\theta\vec{y}_0 - \sin\alpha\cos\theta\vec{z}_0$
- [B] $\sin\alpha\vec{y}_0 - \cos\alpha\cos\theta\vec{x}_0$
- [C] $\cos\alpha\sin\theta\vec{x}_0 + \sin\theta\vec{y}_0 - \sin\alpha\sin\theta\vec{z}_0$
- [D] $\cos\alpha\cos\theta\vec{x}_0 + \sin\theta\vec{y}_0 + \cos\alpha\cos\theta\vec{z}_0$
- [E] $\cos\alpha\sin\theta\vec{x}_0 + \cos\theta\vec{y}_0 - \sin\alpha\sin\theta\vec{z}_0$
- [F] $\sin\alpha\vec{z}_0 + \cos\alpha\vec{y}_0$
- [G] autre réponse
- [H] $\sin\alpha\cos\theta\vec{x}_0 + \cos\theta\vec{y}_0 - \sin\alpha\cos\theta\vec{z}_0$

Question 19 ♣ Parmi les systèmes suivants, lesquels sont des systèmes de transformation de mouvement :

- [A] Train épicycloïdal
- [B] Roue et vis sans fin
- [C] Poulie-courroie
- [D] Pignon-crémaillère
- [E] Moteur électrique
- [F] Vis-écrou
- [G] Chaine
- [H] Engrenages
- [I] Bielle-manivelle
- [J] Aucun
- [K] Roues de friction

LILLO Benoit
Note: 15.5/20 (score total : 15/19)

Document réponse
Contrôle de cours 6

Numéro d'étudiant :

0 **1** 2 3 4 5 6 7 8 9
0 1 2 3 4 **5** 6 7 8 9

Nom : Lillo Benoit

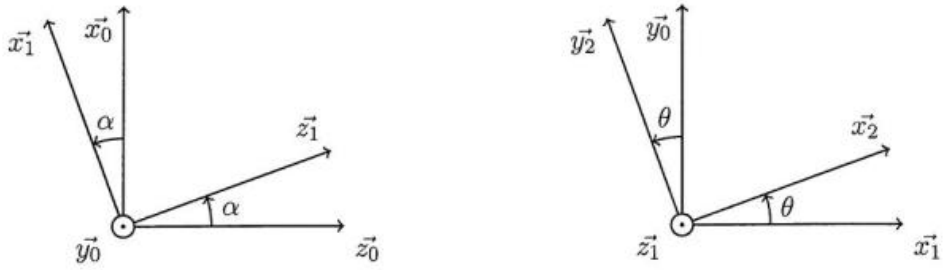

Figure 1 – Rotations α et θ

1	Q1	**A**	B	**C**	D								
1	Q2	A	B	**C**	D	E	F	G					
1	Q3	A	B	C	**D**	E	F	G					
1	Q4	A	B	**C**	D	E	F						
1	Q5	A	**B**										
1	Q6	A	**B**	**C**	D	**E**	**F**						
0	Q7	~~A~~	B	C	D	E	F	G	H	I			
1	Q8	**A**	B	C	D	E	F	G					
1	Q9	A	B	C	D	E	F	**G**					
1	Q10	A	B	C	D	E	**F**	G					
1	Q11	A	B	C	**D**	E	F						
0	Q12	A	**B**	C	**D**	E	F	G	**H**	I	**J**	**K**	L
1	Q13	A	**B**	C	D	E	F						
1	Q14	**A**	B	C	D	E	F	G					
1	Q15	A	B	**C**	D	E	F	G	H	**I**	J	K	
0	Q16	A	B	C	D	E	F	G	~~H~~	I	J	K	
1	Q17	**A**	B										
1	Q18	**A**	B	C	D	E	F	G	H				
0	Q19	A	B	C	D	E	F	G	H	**I**	J	K	