

## Contrôle de cours 2

**QUESTION 1** Sur la figure 1, le produit scalaire  $\vec{y}_2 \cdot \vec{x}_0$  vaut :

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> $-\cos \alpha \sin \theta$ | <input type="checkbox"/> $-\sin \alpha \cos \theta$ | <input type="checkbox"/> 1                         |
| <input type="checkbox"/> $\cos \alpha \sin \alpha$             | <input type="checkbox"/> 0                          | <input type="checkbox"/> $\sin \alpha \cos \theta$ |

**QUESTION 2** Parmi les liaisons suivantes, lesquelles autorisent exactement 1 degrés de liberté :

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Hélicoïdale | <input type="checkbox"/> Rotule               | <input type="checkbox"/> Pivot glissant      |
| <input type="checkbox"/> Linéaire annulaire     | <input type="checkbox"/> Rotule à doigt       | <input checked="" type="checkbox"/> Pivot    |
| <input type="checkbox"/> Ponctuelle             | <input checked="" type="checkbox"/> Glissière | <input type="checkbox"/> Linéaire rectiligne |
| <input type="checkbox"/> Encastrement           | <input type="checkbox"/> Appui-plan           |  |

**QUESTION 3** Parmi les liaisons suivantes, lesquelles suppriment exactement 1 degré de liberté :

- |                                       |  |  |
|---------------------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> Hélicoïdale  | <input type="checkbox"/> Linéaire annulaire    | <input type="checkbox"/> Linéaire rectiligne |
| <input type="checkbox"/> Rotule       | <input type="checkbox"/> Pivot glissant        | <input type="checkbox"/> Appui-plan          |
| <input type="checkbox"/> Glissière    | <input type="checkbox"/> Rotule à doigt        | <input type="checkbox"/> Pivot               |
| <input type="checkbox"/> Encastrement | <input checked="" type="checkbox"/> Ponctuelle |  |

**QUESTION 4** Sur la figure 1, le produit scalaire  $\vec{x}_2 \cdot \vec{y}_2$  vaut :

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> $-\sin \theta$ | <input type="checkbox"/> 1              | <input type="checkbox"/> $\sin \theta$ |
| <input type="checkbox"/> $\cos \theta$  | <input type="checkbox"/> $-\cos \theta$ | <input checked="" type="checkbox"/> 0  |

**QUESTION 5** Pour caractériser complètement une liaison pivot glissant, il faut impérativement préciser :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> une normale (une droite)       | <input type="checkbox"/> un axe (un vecteur)        | <input type="checkbox"/> un centre (un point) |
| <input checked="" type="checkbox"/> un axe (une droite) | <input type="checkbox"/> une normale (un vecteur)   |   |
| <input type="checkbox"/> une direction (une droite)     | <input type="checkbox"/> une direction (un vecteur) |   |

**QUESTION 6** Pour caractériser complètement une liaison hélicoïdale, il faut impérativement préciser :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> un centre (un point)       | <input type="checkbox"/> un axe (un vecteur)            | <input type="checkbox"/> une direction (une droite) |
| <input type="checkbox"/> une direction (un vecteur) | <input checked="" type="checkbox"/> un axe (une droite) |   |
| <input type="checkbox"/> une normale (un vecteur)   | <input type="checkbox"/> une normale (une droite)       |   |

**QUESTION 7** Parmi les liaisons suivantes, lesquelles suppriment au moins 3 degrés de liberté :

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Encastrement   | <input type="checkbox"/> Ponctuelle            | <input checked="" type="checkbox"/> Pivot glissant |
| <input type="checkbox"/> Linéaire rectiligne       | <input checked="" type="checkbox"/> Appui-plan | <input checked="" type="checkbox"/> Pivot          |
| <input checked="" type="checkbox"/> Glissière      | <input checked="" type="checkbox"/> Rotule     | <input checked="" type="checkbox"/> Hélicoïdale    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Rotule à doigt | <input type="checkbox"/> Linéaire annulaire    |  |

**QUESTION 8** Sur la figure 1, le produit scalaire  $\vec{z}_1 \cdot \vec{x}_0$  vaut :

- |                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> $-\sin \alpha$ | <input checked="" type="checkbox"/> $\sin \alpha$ |
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> $\cos \alpha$  | <input type="checkbox"/> $-\cos \alpha$           |

**QUESTION 9** Pour caractériser complètement une liaison linéaire annulaire, il faut impérativement préciser :

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> un centre | <input type="checkbox"/> C une normale   |
| <input checked="" type="checkbox"/> un axe    | <input type="checkbox"/> D une direction |

**QUESTION 10** Parmi les liaisons suivantes, lesquelles suppriment exactement 2 degrés de liberté :

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> A Ponctuelle                   | <input type="checkbox"/> E Pivot glissant | <input checked="" type="checkbox"/> Linéaire annulaire |
| <input type="checkbox"/> B Appui-plan                   | <input type="checkbox"/> F Glissière      | <input type="checkbox"/> J Encastrement                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Linéaire rectiligne | <input type="checkbox"/> G Hélicoïdale    | <input type="checkbox"/> K Pivot                       |
| <input type="checkbox"/> D Rotule à doigt               | <input type="checkbox"/> H Rotule         |  |

**QUESTION 11** Parmi les liaisons suivantes, lesquelles suppriment exactement 5 degrés de liberté :

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> A Pivot glissant     | <input type="checkbox"/> E Appui-plan           | <input checked="" type="checkbox"/> Pivot      |
| <input type="checkbox"/> B Linéaire annulaire | <input checked="" type="checkbox"/> Glissière   | <input type="checkbox"/> J Linéaire rectiligne |
| <input type="checkbox"/> C Rotule à doigt     | <input checked="" type="checkbox"/> Hélicoïdale | <input type="checkbox"/> K Encastrement        |
| <input type="checkbox"/> D Rotule             | <input type="checkbox"/> H Ponctuelle           |  |

**QUESTION 12** Pour caractériser complètement une liaison linéaire rectiligne, il faut impérativement préciser :

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> un axe (une droite) | <input checked="" type="checkbox"/> une normale (un vecteur) | <input type="checkbox"/> G une normale (une droite) |
| <input type="checkbox"/> B un centre (un point)         | <input type="checkbox"/> E une direction (une droite)        |   |
| <input type="checkbox"/> C un axe (un vecteur)          | <input type="checkbox"/> F une direction (un vecteur)        |   |

**QUESTION 13** Sur la figure 1, le produit scalaire  $\vec{y}_0 \cdot \vec{z}_1$  vaut :

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> A $\cos \alpha$  | <input type="checkbox"/> C 1              | <input checked="" type="checkbox"/> 0    |
| <input type="checkbox"/> B $-\sin \alpha$ | <input type="checkbox"/> D $-\cos \alpha$ | <input type="checkbox"/> F $\sin \alpha$ |

**QUESTION 14** Sur la figure 1, le produit scalaire  $\vec{z}_0 \cdot \vec{z}_1$  vaut :

- |   |                              |   |
|---|------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> A $-\sin \alpha$ | <input type="checkbox"/> C 1 | <input checked="" type="checkbox"/> $\cos \alpha$ |
| <input type="checkbox"/> B $\sin \alpha$  | <input type="checkbox"/> D 0 | <input type="checkbox"/> F $-\cos \alpha$         |

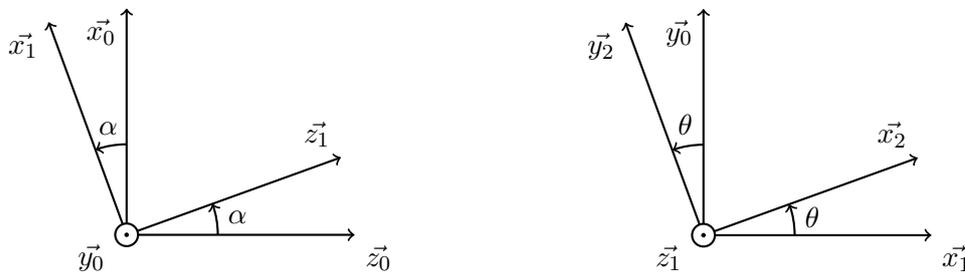
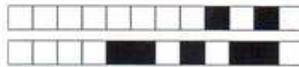


FIGURE 1 – Rotations  $\alpha$  et  $\theta$



DOCUMENT RÉPONSE

Numéro d'étudiant :

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

Nom :

- 1/1 Q1 A B C D E F
- 1/1 Q2 A B C D E F G H I J K
- 1/1 Q3 A B C D E F G H I J K
- 1/1 Q4 A B C D E F
- 1/1 Q5 A B C D E F G
- 0/1 Q6 A B C D E F G
- 1/1 Q7 A B C D E F G H I J K
- 1/1 Q8 A B C D E F
- 1/1 Q9 A B C D
- 1/1 Q10 A B C D E F G H I J K
- 1/1 Q11 A B C D E F G H I J K
- 0/1 Q12 A B C D E F G
- 1/1 Q13 A B C D E F
- 1/1 Q14 A B C D E F

