|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PROBLEMATIQUE** | OBJECTIF(S) | RESOLUTION |
| Après avoir procédé à la réparation des éléments, à leurs contrôles et à l’application des produits, vous vous apprêtez à poncer les sous-couches avec votre SURFACEUR SU93 mais celui-ci ne s’actionne pas. | Etude du sous-système de mise en marche : **justifier** les trajectoires, les vitesses, les forces et les contraintes. | feux |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TRAVAIL DEMANDE** | **EXIGENCES** | **NIVEAU DE DIFFICULTE** |
| On donne : * Documents Ressources :
	+ « Mouvement de rotation »
* Dossier technique.

**Analyse du sous-système de mise en marche**Compte tenu du tableau des diagnostics de pannes, on vous demande de réaliser l’étude des mobilités, l’étude cinématique et l’étude statique du sous-système de mise en marche.Les liaisons sont supposées parfaites et les poids des pièces sont négligés.**Activité 1 : en groupe de 2 élèves.****TRACER** en bleu la vitesse du point B de SEpoussoir/SEfixe avec VB,SEpoussoir/SEfixe = 2m/s.**DETERMINER** la vitesse du point B de SElevier/SEfixe avec l’aide de l’abaque des vitesses et la mesure de la distance AB**TRACER** en noir la vitesse du point B de SElevier/SEfixe : VB,SElevier/SEfixe**Activité 2 : en groupe de 2 élèves.****ECRIRE** la relation entre VB,SEpoussoir/SEfixe , VB,SElevier/SEfixe et VB,SElevier/SEpoussoir.**TRACER** en vert la vitesse du point B de SElevier/SEpoussoir : VB,SElevier/SEpoussoir.**DEDUIRE** la vitessedu point B de SElevier/SEpoussoir.BS01203_ | Tout résultat de calcul est donné à 10-2 prèsLes vecteurs sont correctement tracés.Les valeurs sont justes avec la bonne unité.A relation est correcte.Les vecteurs sont correctement tracés.Les valeurs sont justes avec la bonne unité. | 112211 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TRAVAIL DEMANDE** | **EXIGENCES** | **NIVEAU DE DIFFICULTE** |
| **Activité 3 : en groupe de 2 élèves.****TRACER** sur le nouveau schéma, la vitesse du point B de SElevier/SEfixe avec pour valeur VB, SElevier/SEfixe = 2,5 m/s (nouvelle échelle).**DETERMINER** graphiquement la vitesse du point C de SElevier/SEfixe , en utilisant la méthode du champ des vecteurs vitesse, pour avoir une vitesse suffisante afin de permettre au poussoir de coulisser et **DEDUIRE** la vitesse VC, SElevier/SEfixe.**Activité 4 : en groupe de 2 élèves.****MESURER** la distance AC et **VERIFIER** à l’aide de l’abaque des vitesses, la vitesse du point C de SElevier/SEfixe obtenue puis **CONCLURE**. BS01203_L’étude cinématique est terminée. Vous allez maintenant calculer l’effort minimum à effectuer en C sur le levier pour compenser l’effort de pression putilisation exercé sur le poussoir.**Activité 5 : en groupe de 2 élèves.**A l’aide du dessin fourni et de l’échelle, **DETERMINER** par mesure, le diamètre D sur lequel s’exercent les forces de pression.**CALCULER** la surface S soumise aux forces de pression.**CALCULER** la force exercée par la pression putilisation sur cette surface avec S=30mm² et putilisation = 6,2 bars = 0,62 MPa. **TRACER** en bleu la force F1 sur la vue de face (Echelle des forces : 1mm = 1 N)**Activité 6 : en groupe de 2 élèves.****COMPLETER** le tableau FODSI , on suppose F1 = 18N. **ENONCER** le Principe Fondamental de la Statique qui permet de résoudre les inconnues.**TRACER** en vert la force FB,SElevier/SEpoussoir  sur la vue de face.**Activité 7 : en groupe de 2 élèves.****DEFINIR** le type de sollicitations auquel le poussoir est soumis en cochant la bonne case. | Le vecteur est correctement tracé.Le vecteur est correctement tracé.La mesure, la vérification, les unités et la conclusion sont juste.Les mesures, les calculs, les unités et les tracés sont justes.Le tracé est juste.Le tableau est correctement complété et l’énoncé est juste. Le tracé est réalisé avec soin et exact.Le choix est correct. | 1211111211 |
| **TRAVAIL DEMANDE** | **EXIGENCES** | **NIVEAU DE DIFFICULTE** |
| **Bilan de séance****Activité 8 : Individuellement****PRENDRE** note : - de ce que vous avez appris.- des aides qui ont été données par l’enseignant.- des questionnements et des difficultés rencontrées.BS01203_ | La prise de note est rigoureuse, complète et soignée. | 3 |

**Activité 1 et 2 :**

$$\vec{V\_{B,SEpoussoir/SElevierir}}$$

Trajectoire du point B de SE Poussoir / SE Fixe

Y

Direction AB

B



C



Z

X

A Direction AC

$$\vec{V\_{B,SEpoussoir/SEfixe}}$$

$$\vec{V\_{B,SElevier/SEfixe}}$$

Échelle des vitesses : 1 cm= 0,5 m/s

Échelle de représentation : 2:1

AB mesure : 2,7 cm sur le dessin => 13,5 mm en réel

Vitesse du point B de SElevier/SEfixe :

VB,SElevier/SEfixe = **2.7 m/s**

Relation entre VB,SEpoussoir/SEfixe , VB,SElevier/SEfixe et VB,SElevier/SEpoussoir :

$$\vec{V\_{B,SEpoussoir/SEfixe}}=\vec{V\_{B,SElevier/SEfixe}}+\vec{V\_{B,SElevier/SEpoussoir}}$$

$$\overbar{V\_{B,SElevier/SEpoussoir}}=25.3 mm$$

Vitesse du point B de SElevier/SEpoussoir :

VB,SElevier/SEpoussoir = **1.26 m/s**

**Activité 3 :**

Y

B

Direction AB

C

Z

X

AA Direction AC

Échelle des vitesses : 1 cm = 1 m/s Échelle de représentation : 2 :1

B’

$$\vec{V\_{B,SElevier/SEfixe}}$$

$$\vec{V\_{B',SElevier/SEfixe}}$$

$$\vec{V\_{C,SElevier/SEfixe}}$$

Par la méthode du champ des vecteurs, vitesse du point C de SElevier/SEfixe :

VC,SElevier/SEfixe = **11.91 m/s**

**Activité 4 :**

Avec l’abaque :

VC,SElevier/SEfixe = **12.65 m/s**

Conclusion :

**Les valeurs sont proches et donc sont conformes.**

**Activité 5 et 6 :**

X **B**

X

**D**

$$\vec{F\_{B\in SElevier/SEpoussoir}}$$

Poussoir à l’échelle 2:1 Vue de face

Forces de pression

$$\vec{F\_{1}}$$

D = **6.5 mm**

S = $\frac{π×D²}{4}=\frac{π×6.5²}{4}=30.67 mm²$

F1 = $S×P=30.67×0.62=19.01 N$

**Activité 6 :**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Forces extérieures | Origine ou pt d’application | Direction | Sens | Intensité ou norme en Newton |
| F1 | **D** |  |  | **18** |
| FB,SElevier/SEpoussoir | **B** |  |  | **18** |

Enoncé du Principe Fondamental de la Statique :

**Un solide soumis à deux forces est en équilibre si et seulement si ces deux**

**forces sont de même direction de même intensité et de sens opposés**

**Activité 7 :**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Compression | Traction | Cisaillement | Torsion | Flexion |
| [x]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |

**Activité 8 :** *Prise de notes*

* Ce que vous avez appris :
	+ Loi de composition d’un vecteur vitesse
	+ Le CIR et le champ des vecteurs vitesse
* Aides qui ont été données par l’enseignant :
	+ L’aire d’un cercle => section
	+ La force à partir d’une pression et d’une surface
	+ Le PFS d’un solide soumis à 2 forces
* Difficultés rencontrées :
	+ Avoir des outils de traçages
	+ Méthodologie de résolution graphique
	+ Nommer et tracer un vecteur