

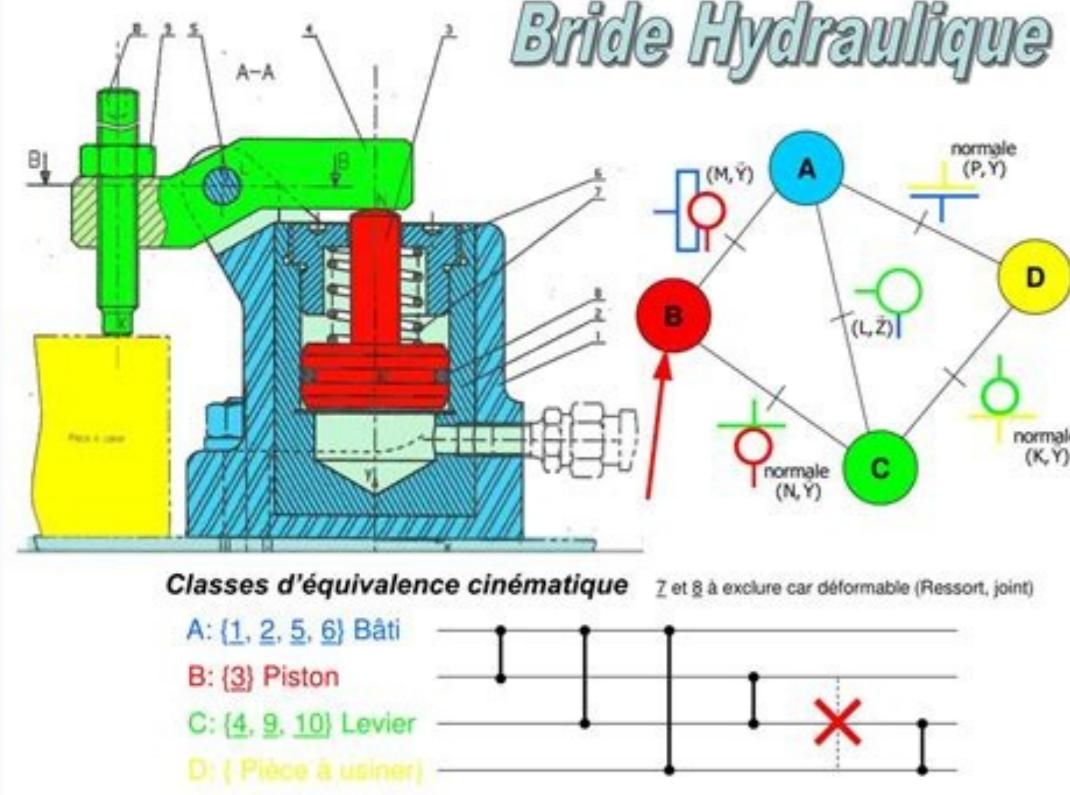
I'm not a robot 
reCAPTCHA

I'm not a robot!

Exercice schéma cinématique sti2d

Schéma cinématique exercice corrigé sti2d.

Il est parfois complexe de comprendre le fonctionnement d'un objet. Quelle pièce tourne ou translate?



Lesquelles sont immobiles les unes par rapport aux autres? Quelles sont les liaisons entre les différents groupes de pièces? Pour permettre de simplifier la vision du fonctionnement d'un objet, on utilise alors le schéma cinématique. Ce nouveau module a pour objectif de faire découvrir aux élèves la façon de simplifier les systèmes pour n'obtenir qu'une représentation filaire du fonctionnement. Il est composé d'un cours qui s'appuiera sur du contenu interactif avec des exercices en ligne. A la fin du cours les élèves doivent réaliser deux exercices sur feuille en s'appuyant sur leur version en ligne. Il ne sera pas nécessaire d'envoyer votre travail car vous vous auto-corrigerez en suivant l'exercice en ligne. Attention le cours a été mis à jour le 30/03/2020 à 09h50 → Accéder au cours → Accéder aux exercices L'exercice porte sur l'étude d'une perforatrice de papier 1. Trouvez le ou les solides déformables (nommez les par leur numéro) 2. Qu'est-ce qu'une classe d'équivalence ? 3. On colorie de façon à mettre en évidence les classes d'équivalence. Quel est la bonne solution (on considère 3 fixe sur 1) ? Proposition N°1 : N°2 : Proposition N°3 : Proposition N°4 : Proposition N°5 : Proposition N°6 : Proposition N°7 : Proposition N°8 : Proposition N°9 : Proposition N°10 : Proposition N°11 : On va travailler maintenant sur les liaisons entre solides Rappel : voici les différentes liaisons possibles entre 2 solides : encastrement pivot glissière pivot glissant hélicoïdale appui plan rotule rotule à doigt linéaire rectiligne linéaire annulaire ponctuelle 4. Quelle est la liaison entre A et B ? 5. Quelle est la liaison entre B et C ? 6. Quelle est la liaison entre A et C ? 7. Que est le dessin de la liaison entre A (rouge) et B (vert) ? 8. Que est le dessin de la liaison entre B (vert) et C (bleu) ? 9. Que est le dessin de la liaison entre A (rouge) et C (bleu) ? 10. Placez les 3 liaisons (avec leur dessin et leur couleur) sur le dessin : 11. Dessinez le schéma cinématique de la perforatrice 12. Placez les noms des liaisons sur le graphe des liaisons : D'autres exercices ici La cinématique est l'étude des mouvements et des trajectoires, la résolution peut se faire par calcul (méthode analytique) ou graphiquement. Cinématique analytique 1- Mouvement Rectiligne Uniforme MRU 1-1 Exercices MRU MRU TD1 MRU TD2 MRU TD3 1-2 Mouvement Rectiligne Uniformément Varié MRUV 1-1-2 Exercices MRUV MRUV TD1 MRUV TD2 MRUV TD3 MRUV TD4 1-2 Mouvement circulaire : MCU - MCUV-Cours MCU-MCUV-1-2-1 Exercices MCUV MCUV TD1 MCUV TD2 1-2-2 Exercices MCUV MCUV TD1 MCUV TD2 Résumé du cours 1. On remplace t par 8,585 s dans l'expression de x(t) et on trouve : $x(8,585) = 5,43 \times 8,585^2 = 400$ m. L'expression est cohérente. 2. On applique la formule générale : $V = \frac{dx}{dt}$ soit $V = 400 / 8,585 = 46,6$ m/s soit 168 km/h². L'expression v(t)= $\frac{dx}{dt}$ donne la vitesse instantanée. On dérive donc l'expression de x(t) ce qui donne $v(t) = 10,86 \frac{m}{s}$. 3. On remplace t par 8,585 s dans l'expression de v(t) et on trouve : $v(8,585) = 10,86 \times 8,585 = 93,2$ m/s soit 336 km/h⁵. L'accélération est la dérivée de la vitesse donc : $a(t) = \frac{dv}{dt}$. On peut donc dériver l'expression de v(t) obtenue à la question précédente et observer que l'accélération obtenue est constante : $a(t) = 10,86 \frac{m}{s^2}$. L'accélération étant constante on aurait pu calculer sa valeur moyenne. Pour cela on utilise l'expression : $a_{moy} = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i}$ ce qui aurait donné ici : $a_{moy} = \frac{93,2 - 0}{8,585 - 0} = 10,86 \frac{m}{s^2}$. On retrouve bien la valeur de la question 5. donc l'accélération est bien constante. 4. On utilise l'expression de la vitesse obtenue à la question 3. Connaissant la vitesse on peut déterminer la date à laquelle elle est atteinte : $v(t) = 10,86 t$ donc $t = (412/3,6) / 10,86 = 10,54$ s Le schéma cinématique Scie sauteuse, moteur de modélisme, verrou, ouvre volet. Cinématique du solide 1-Mouvement et trajectoires cours 2-Exercice de base 3-Mouvements relatifs cours 4-Exercice mvt relatif 5-Exercice mvt relatif 2 Cinématique graphique 1-Cours cinématique graphique 2-Exo 1 3-Exo 2 Révision cinématique Cric hydraulique