

**Partie I**

	<b>COMMENTAIRES</b>
<p><b>Mécanique du point matériel</b>            Cinématique du point matériel :            - Référentiels, systèmes de coordonnées. Changement de référentiels, lois de composition des vitesses et des accélérations.</p> <p>Dynamique du point matériel :            - Référentiels galiléens. Lois de Newton : principe de l'inertie, loi fondamentale, loi des actions réciproques.            - Référentiels non galiléens, forces d'inertie.            - Théorèmes de la quantité de mouvement, du moment cinétique et de l'énergie cinétique.            - Énergie potentielle, énergie mécanique.            - Gravitation, applications à la dynamique terrestre.            - Mouvement d'un point matériel soumis à une force centrale en <math>1/r^2</math>. Lois de Képler.            - Oscillateur harmonique à une dimension.</p>	
<p><b>Mécanique du solide</b>            Cinématique du solide :            - Définition du solide. Degrés de liberté. Champ de vitesses d'un solide.</p>	Les angles d'Euler ne sont pas au programme du concours.
<p>Cinétique du solide :            - Masse, centre de masse et moment d'inertie. référentiel du centre de masse.            - Quantité de mouvement, moment cinétique, moment dynamique.            Énergie cinétique.            - Théorèmes de Koenig.</p>	Le calcul des moments d'inertie n'est pas demandé. L'opérateur d'inertie n'est pas au programme de la partie I.
<p>Dynamique du solide :            - Modélisation des actions mécaniques.            - Théorèmes généraux : de la quantité de mouvement, du moment cinétique et de l'énergie, appliqués au solide en rotation autour d'un axe de direction fixe.</p>	L'étude des liaisons n'est pas au programme de la partie I.
<p><b>Mécanique des fluides</b>            Statique des fluides : équation fondamentale. Cas d'un fluide isovolume et homogène. Poussée d'Archimède.            Dynamique des fluides non visqueux : équations de Bernoulli dans le cas d'écoulements simples.</p>	

**Partie II**

	<b>COMMENTAIRES</b>
<p><b>Mécanique du point matériel</b>            - Liaison parfaite ou avec frottement sec. Lois de Coulomb.            - Frottement visqueux.            - Problème à 2 corps, réduction canonique (masse réduite...)            - Collision élastique de 2 particules ponctuelles.            - Oscillateur amorti, forcé, résonance. Impédance mécanique.</p>	
<p><b>Mécanique du solide</b>            - Opérateur d'inertie du solide.            - Torseurs cinématique, cinétique, dynamique et des actions mécaniques.            - Puissance des actions mécaniques intérieures et extérieures d'un système de solides.            - Cinématique de contact. Glissement, roulement et pivotement.            - Frottement de glissement.            - Les liaisons parfaites et leur classification (pivot, glissière, pivot glissant, rotule et appui plan).            - Application des théorèmes généraux aux mouvements de systèmes de solides.</p>	<p>Les angles d'Euler ne sont pas au programme.</p> <p>Les frottements de pivotement et de roulement ne sont pas au programme.</p>

**Mécanique des fluides**

- Théorème d'Euler sur un tube de courant.