

C11991

Ecole Normale Supérieure de Cachan

61 avenue du président Wilson
94230 CACHAN

Concours d'admission en 1^{ère} année
ÉDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE
Session 2011

**Épreuve de SCIENCES DE LA VIE
ET ACTIVITÉ PHYSIQUE**

Durée : 4 heures

« Aucun document n'est autorisé ».

« L'usage de toute calculatrice est interdit ».

« Aucun dictionnaire n'est autorisé ».

L'épreuve comporte 2 sujets qui sont à traiter obligatoirement par le candidat sur des copies séparées.

Le candidat veillera à rappeler le sujet traité sur chaque copie.

Sujet 1 :

Quels sont les effets physiologiques d'un entraînement de type aérobic sur un homme de 20 ans, initialement sédentaire, mesurant 175 cm et pesant 107 kg ? Vous décrirez les effets de ce type d'entraînement généralement rapportés pour l'ensemble de la population, et vous préciserez ceux plus particulièrement attendus chez cette personne.

Sujet 2 :

Un athlète effectue un saut en longueur.

1. Quels sont les paramètres cinématiques et spatio-temporels permettant de décrire la course d'élan ?
2. Démontrez en quoi la phase aérienne est mécaniquement dépendante de la phase d'impulsion lors du dernier appui.

3. Lors de la phase aérienne, énoncez les principes mécaniques auxquels est soumis l'athlète en vous basant sur les lois de Newton en translation et en rotation.
4. Proposez un protocole expérimental permettant l'analyse complète des paramètres cinématiques et dynamiques de ce mouvement.

Fin de l'épreuve.