

Exercice 1 : Morsure : Évaluation d'une performance à partir de données anatomiques.

L'objectif de cet exercice est d'estimer la force de morsure maximale d'un chien à partir de données anatomiques prélevées au cours de la dissection que vous auriez du faire jeudi et vendredi

La musculature manducatrice active lors de la morsure est composée principalement par le M. Masseter, le M. Temporalis, et M. Pterigoideus (voir graphique) (abducteur non actif). Lors d'une dissection, les muscles ont été retirés, leur longueur mesurée et pesés.

L'opérateur a pris soin pour chaque muscle de positionner un « point » d'attache moyen A et a mesuré la distance entre ce point A et le centre de rotation de l'articulation temporo mandibulaire O (origine du repère) . Il a également estimé l'orientation de la force par rapport au segment OA.

La distance entre l'incisive I et le centre O est de 14 cm.

La masse volumique des muscles sera prise égale à 1.06g/cm³.

Muscle	longueur	poids	distance entre centre de rotation et point d'application	Orientation principale des fibres
Masseter	45mm	35g	10 mm	110°
Temporalis	55mm	79g	17mm	90°
Pterygoide	13 mm	12g	15mm	90°

Calculez les volumes des muscles,

Calculez les sections des muscles (PCSA = physiological cross section area).

Estimez alors les forces maximales que peuvent produire ces muscles sachant que la force maximale que peut fournir 1cm² de fibre musculaire est de 30N.

A l'instant de la morsure, la mandibule est en équilibre. La somme des moments des forces est alors nulle. Une force de réaction à la force de morsure s'exerce au niveau des incisives. On la considérera verticale.

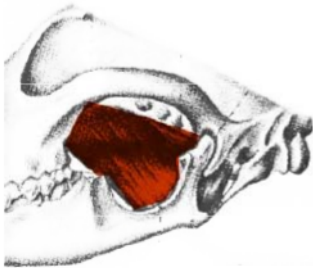
Calculez la.



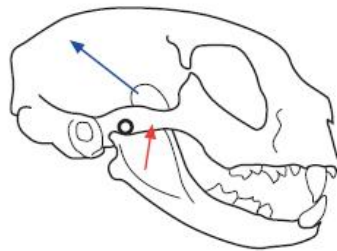
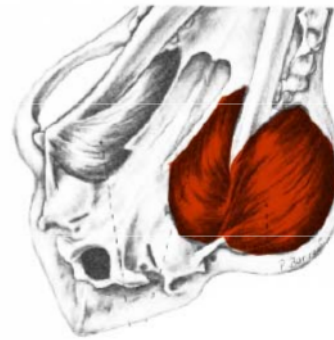
m. temporalis



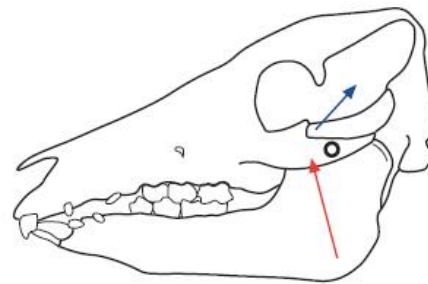
m. masseter



m. pterygoideus



Cat



Pig

