

A LA RECHERCHE DES CRANES PERDUS

L'espèce actuelle la plus apparentée à l'Homme est le chimpanzé. Le dernier ancêtre commun à l'Homme et au chimpanzé est daté autour de 7 Ma. L'Homme actuel, *Homo sapiens* appartient au genre Homo. Les cranes des différentes espèces du genre Homo ont des caractéristiques bien particulières.



Une découverte a été faite dans la grotte de Liang Bua, sur l'île indonésienne de Florès. Cette découverte a été enfermée dans le cube noir présent sur votre paillasse. A vous de découvrir ce qui se cache derrière tout cela !

Matériel :

- 1 crane (moulage)
- logiciel Mesurim (voir fiche technique)
- une fiche de protocole de mesure crâne.
- document informatif : tableau 1 indiquant les caractéristiques crâniennes de différentes espèces
- 1 fichier zippé à code pour chaque paillasse

Tableau 1 : les caractéristiques crâniennes des espèces étudiées

	Position du trou occipital	Bourellets sus-orbitaires	Forme de la mandibule	Capacité crânienne (cm ³)	Angle facial	Rapport H/L
Chimpanzé	Reculée	Présence	En U	400	35° à 45°	0,4 à 0,47
Australopithèque	reculée	Présence	En U	500	56° à 75°	0,58 à 0,67
Homo habilis	intermédiaire	Présence	En V	600	65° à 68°	0,48 à 0,66
Homo erectus	Centrée	Présence	En V	1000	75° à 81°	0,46 à 0,64
Homo neanderthalensis	Centrée	Présence	En V	1500	71° à 89°	0,45 à 0,63
Homo sapiens	centrée	absence	En V	1400	82° à 88°	0,59 à 0,64

Activités

Etape 1 : Concevoir une stratégie pour résoudre une situation problème
(Durée maximale : 10 minutes)

A B C D

A l'aide du matériel fourni et du tableau 1, **proposer** une démarche de résolution permettant de déterminer le nom des crânes.

Appeler le professeur pour vérification

**Etape 2 : Mettre en œuvre un protocole de résolution
pour obtenir des résultats exploitables**

A B C D

Le groupe 1 travaille sur la paillasse 1 avec le document zippé « crane1 » ; Le groupe 2 sur la paillasse2 etc...

Les fiches techniques sont ci-après

Faire une photographie (attention à bien orienter et avoir le crane bien de profil)

Ouvrir l'image dans MESURIM, la **redimensionner** si nécessaire en conservant les proportions, **créer** son échelle puis **marquer** d'un point rouge chaque point de référence avec l'outil pinceau (voir fiche protocole de mesure et fiche technique de MESURIM).

Appeler l'examineur pour vérification

Effectuer les mesures nécessaires pour déterminer les 2 critères crâniens (voir fiche protocole de mesure et fiche techniques de MESURIM).

Appeler le professeur pour vérification

Etape 3 : Présenter les résultats pour les communiquer

A B C D

Présenter vos résultats en indiquant les caractéristiques des crânes étudiés.

Appeler le professeur pour vérification

Justifier le nom du crâne proposé.

Etape 4 : Résoudre l'énigme

A B C D

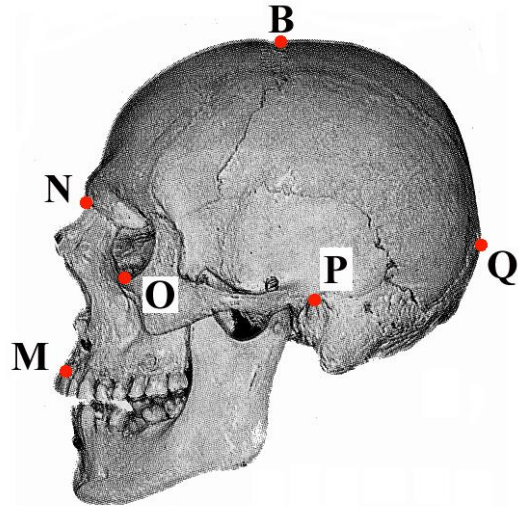
Miroir mon beau miroir ! Quel est le secret du cube ?

A vous de résoudre l'énigme pour découvrir le secret contenu dans le cube.

Son nom issu du tableau 1 vous donnera le code pour ouvrir le fichier zippé. (pas d'accent
mais les espaces et majuscules comptent)
Suivre les consignes du fichier zippé. Complétez vos arguments à l'aide de la découverte !

Protocole de mesure de deux paramètres : l'inclinaison de la face (ou angle facial) et le rapport hauteur sur longueur du crâne

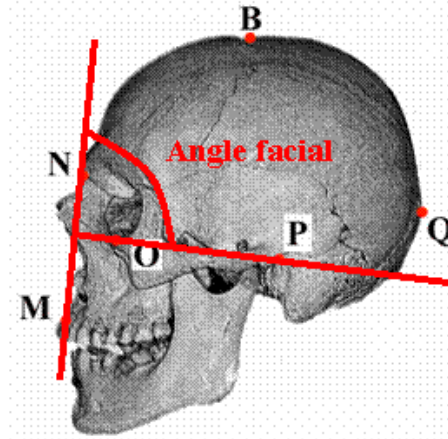
Localisation des points de référence



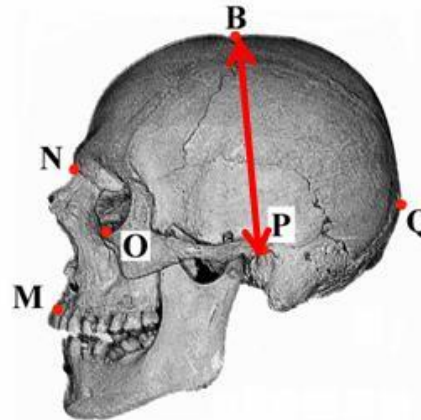
- Bregma (B)** : point de rencontre entre la suture fronto-pariétale et la suture sagittale
- Porion (P)** : point situé sur le bord externe et le plus supérieur du trou auditif
- Point sous-orbitaire (O)** : point le plus bas situé sur le bord de la cavité orbitaire
- Prosthion (M)** : point situé sur le bord alvéolaire entre les deux incisives centrales
- Nasion (N)** : point de rencontre des sutures des os nasaux et frontal.
- Opisthocranium (Q)** : point supérieur le plus proéminent de l'occiput.

Mesures : Elles s'effectuent conventionnellement sur le profil gauche

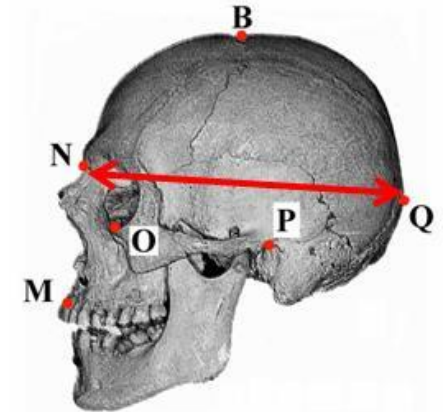
L'inclinaison de la face est l'angle entre la droite OP et la droite MN



La hauteur du crâne est le segment BP



La longueur du crâne est le segment NQ



Utiliser des techniques et gérer le poste de travail

Observer un crâne parmi ceux proposés et **repérer** la position du trou occipital (centrée ou reculée), les bourrelets sus-orbitaires (présents ou absents), la forme de la mandibule (en U ou en V).

Appeler l'examineur pour vérification

Acquérir une image du profil gauche du moulage. L'enregistrer l'image.

Protocole de réalisation de la prise de vue	
<ul style="list-style-type: none"> • Installer le crâne dans une position stable sur le support fourni, contre l'écran uni, profil gauche visible • Fixer la règle graduée sur le support au même niveau que le crâne devant le crâne (selon schéma ci-contre ; la position de la règle est à adapter en fonction du matériel fourni) • Avec l'appareil photo ou la webcam, effectuer une visée centrée correctement la prise de vue selon les règles suivantes : <ol style="list-style-type: none"> 1- le plan de la photo doit être parallèle au plan de symétrie bilatérale du crâne 2- cadrer le montage du plus loin possible et en zoomant (si possible). La totalité du crâne et la règle doivent être visibles (limitation des erreurs de parallaxe). 3- les graduations de la règle doivent être visibles sur la prise de vue. • Prendre la photo et enregistrer au format .jpg à l'emplacement indiqué par l'examineur. <p><i>Utiliser la fiche technique fournie si nécessaire. NB: on peut réaliser deux ou trois photographies en faisant varier la hauteur de la caméra par rapport au crâne. On choisit ensuite parmi ces photos celle qui respecte le mieux la règle n°1.</i></p>	<p>Montage vu de face par rapport à la visée</p>

Appeler l'examineur pour vérification

Ouvrir l'image dans MESURIM, la **redimensionner** si nécessaire en conservant les proportions, **créer** son échelle puis **marquer** d'un point rouge chaque point de référence avec l'outil pinceau (voir fiche protocole de mesure et fiche technique de MESURIM).

Appeler l'examineur pour vérification puis imprimer

Effectuer les mesures nécessaires pour déterminer les 2 critères crâniens (voir fiche protocole de mesure et fiche techniques de MESURIM).

Appeler le professeur pour vérification