

## Véritables radiographies du corps humain

Étudiez la charpente osseuse d'une personne virtuelle sur des radiographies d'apparence et de texture authentique!

Le squelette constitue la charpente du corps humain. Nos os, des tissus vivants et croissants, protègent nos organes, supportent nos muscles et nous permettent d'effectuer des mouvements doux et brusques en plus de produire des cellules sanguines et d'entreposer des minéraux. Les os sont formés principalement du calcium que nous retrouvons dans le lait et dans d'autres aliments. Les radiographies sont utilisées pour enregistrer la structure interne d'un corps. À l'aide de la trousse, étudions le squelette et la radiologie.

Nous avons recréé sur ordinateur des véritables radiographies de qualité supérieure pour vous permettre de reconstruire le squelette d'un jeune adulte d'une taille de 5 pi (1.5 m). Commencez votre exploration sur une table lumineuse ou sur une surface blanche. En alternant, tenez les radiographies devant une lumière ou devant une fenêtre. En classe, durant une période de discussion, projetez les radiographies sur un écran avec un rétroprojecteur. Servez-vous du diagramme reproductible comme référence ou comme exercice. Démontrez vos talents artistiques. Référez-vous aux radiographies << véritables >> de la trousse et dessinez le squelette de personnages après avoir bien examiné la grosseur de la tête, la longueur des bras et la position des orbites, du nez, etc. Alors, commençons notre projet!

Il y a 100 ans, le physicien allemand William Roentgen, par hasard, a découvert les rayons X. À cette époque, la lettre << X >> signifiait << inconnu >> chez les scientifiques. Incertain du nom que devaient porter ces rayons d'énergie qu'il venait de découvrir, Roentgen les a finalement appelés rayons X.

Les rayons X sont une source invisible d'énergie d'une fréquence trop élevée pour être perçue par l'oeil. Différents de la lumière qui rend les choses visibles et qui traverse des matières transparentes telles que la vitre et l'eau, les rayons X traversent la chair, les muscles, les vêtements mais sont bloqués par les os ou par le métal.

En fait, le fonctionnement de cet appareil d'enregistrement photographique est très simple. Sur un côté, un émetteur envoie une explosion de rayons X d'un très courte durée alors qu'une pellicule reçoit les rayons sur l'autre côté. Il suffit donc de placer une personne entre un émetteur et une pellicule pour enregistrer l'intérieur de son corps. Certains tissus du corps humain ont une opacité différente. Par exemple, lorsque les rayons X frappent une matière dure, comme un os, les rayons X sont bloqués. Le film développé apparaît clair ou blanc. Par contre, lorsque les rayons X frappent des matières très souples comme des cheveux et des vêtements, les rayons X traversent facilement et produisent des ombres noires. Les rayons X qui traversent des matières souples telles que la chair, les organes et les muscles produisent des ombres de divers tons de gris sur le film développé.

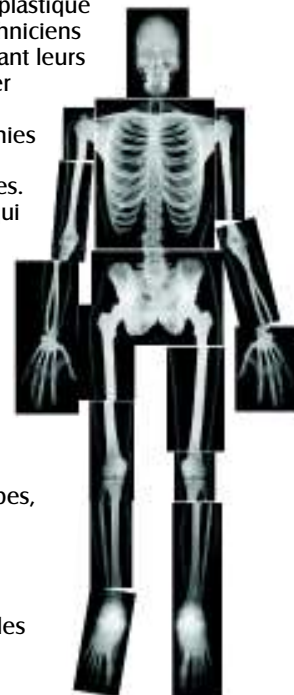
En classe, explorez l'opacité des radiographies! Formez des groupes. Donnez de 1 à 3 radiographies à chaque groupe et demandez aux étudiants d'identifier les ombres. Des ombres foncés sur un film indiquent que les rayons X ont traversé l'air contenu dans le corps ou des matières souples comme des vêtements. Des ombres blancs/ transparents ou gris pâle indiquent que les rayons X ont été bloqués par des matières dures comme des os. Invitez les élèves à étudier l'opacité des radiographies qu'ils ont en main et à identifier la chair, les tissus mous et les os.

Cet appareil d'enregistrement est aujourd'hui indispensable pour le corps médical. Par les radiographies, les médecins et les spécialistes peuvent déceler des fractures, certaines formes de cancer et autres anomalies telles que des caries dentaires et des matières étrangères logées dans l'appareil digestif. Pour visualiser des objets ou des tumeurs relativement mous à l'intérieur du corps humain, un produit à base d'iode opaque aux rayons X est avalé par le patient ou injecté dans son bras. Le produit se répand dans le corps et se concentre dans les tumeurs, les rendant visibles aux rayons X. Les radiographies permettent aux dentistes de détecter des caries et aux vétérinaires de déceler chez les animaux des fractures ou des hameçons ingérés.

La trousse comprend des radiographies authentiques imprimées sur des feuilles de plastique résistant. Dans la salle de radiologie, les techniciens manient les radiographies avec soin ne plaçant leurs doigts que sur les côtés pour éviter de laisser des traces. Demandez aux étudiants de procéder ainsi ou de plastifier les radiographies pour les protéger contre les égratignures.

Reconstituez le squelette avec vos élèves.

Les sections du film portent un petit icône qui indique où les sections doivent être placées sur le squelette. Déposez quelques grandes feuilles de papier blanc sur le plancher et formez un rectangle d'environ 5 pi 6 po (1.7 m) de long par 3 pi (1 m) de large. Invitez les étudiants, seuls ou en groupes, à classer les radiographies, à les disposer sur les feuilles de papier blanc et à recréer le squelette, grandeur nature. Demandez-leur d'identifier les parties de la charpente osseuse, la tête, les bras, les jambes, les pieds, les chevilles, le cou, les dents, les orbites, etc. Photocopiez les étiquettes et découpez autour des noms. Faites des photocopies du diagramme et coupez les feuilles en deux. Remettez à chaque élève des étiquettes et une copie du diagramme. Ils devront se référer au diagramme-guide et étiqueter les os du squelette. Servez-vous ensuite du diagramme-guide pour évaluer le travail des étudiants.



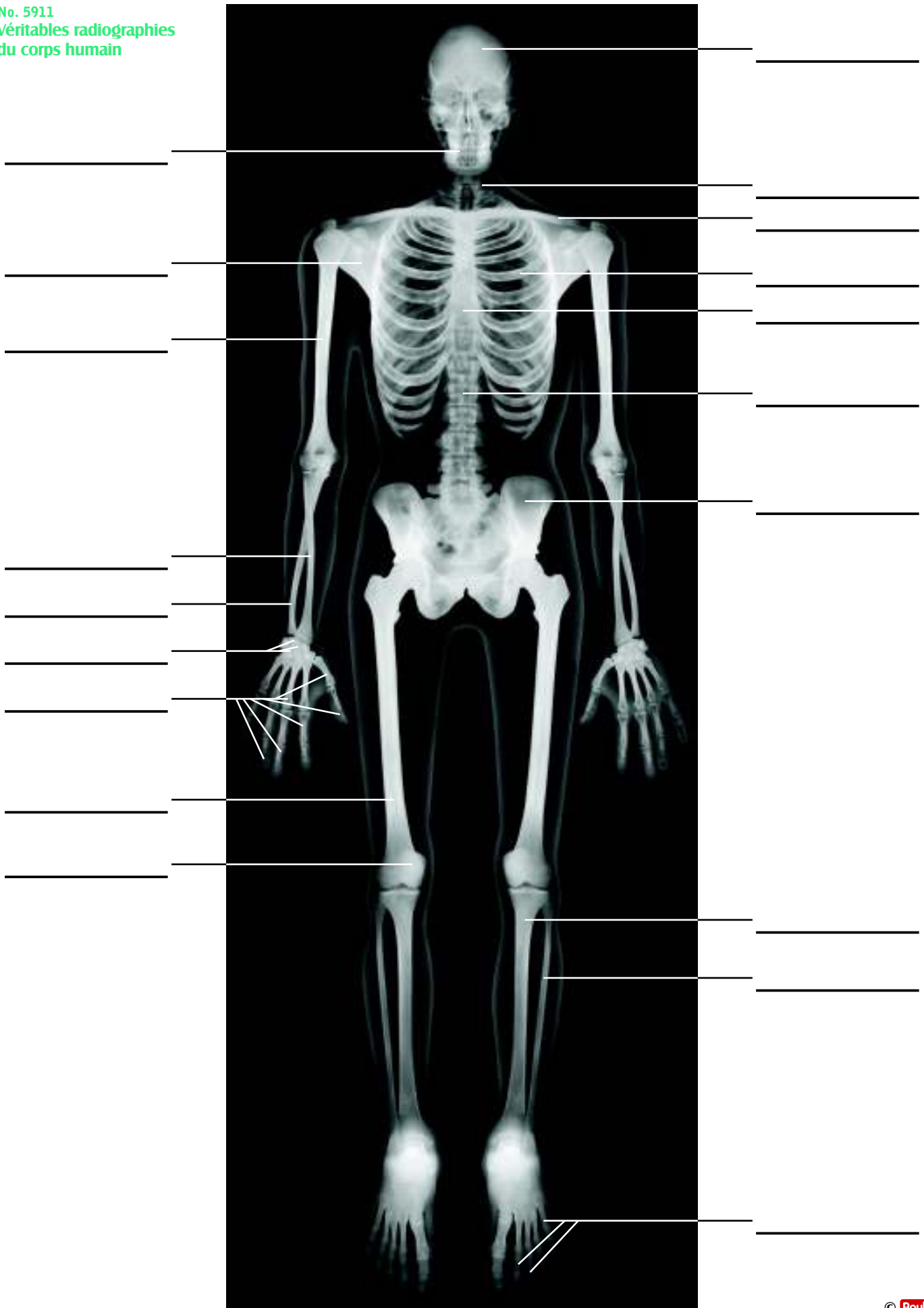
Comptez les os sur le squelette. À notre naissance, notre corps possède 300 os. Durant notre croissance, quelques-uns se fusionnent et notre charpente se réduit à 206 os. Placé à l'intérieur de l'oreille, l'étrier est le plus petit.

Comparez deux radiographies. Pour commencer, choisissez une main et un pied. Examinez-les attentivement. Comptez les os et décrivez leurs ressemblances et leurs dissemblances. Continuez cet exercice. Observez un avant-bras, la partie inférieure d'une jambe, un genou et un coude, une épaule et une hanche.

Quelles sont les fonctions de nos os? Nos os apportent un support à nos muscles, nous permettent de mouvoir nos membres et protègent nos organes fragiles. Examinez une main ou une colonne vertébrale. Constatez comment leur structure peut permettre ou restreindre nos mouvements? Étudiez un crâne et une cage thoracique et découvrez comment ils protègent nos organes.

Amusez-vous à comparer le squelette d'un humain au squelette d'un animal. Roylco a produit une trousse de radiographies d'animaux avec lesquelles vous pouvez comparer leur anatomie.





**vertèbres cervicales**

**radius**

**colonne vertébrale**

**crâne**

**cage thoracique**

**tibia**

**phalanges**

**dents**

**phalanges**

**bassin**

**omoplate**

**fémur**

**humérus**

**rotule**

**clavicule**

**carpe**

**sternum**

**péroné**

**cubitus**