

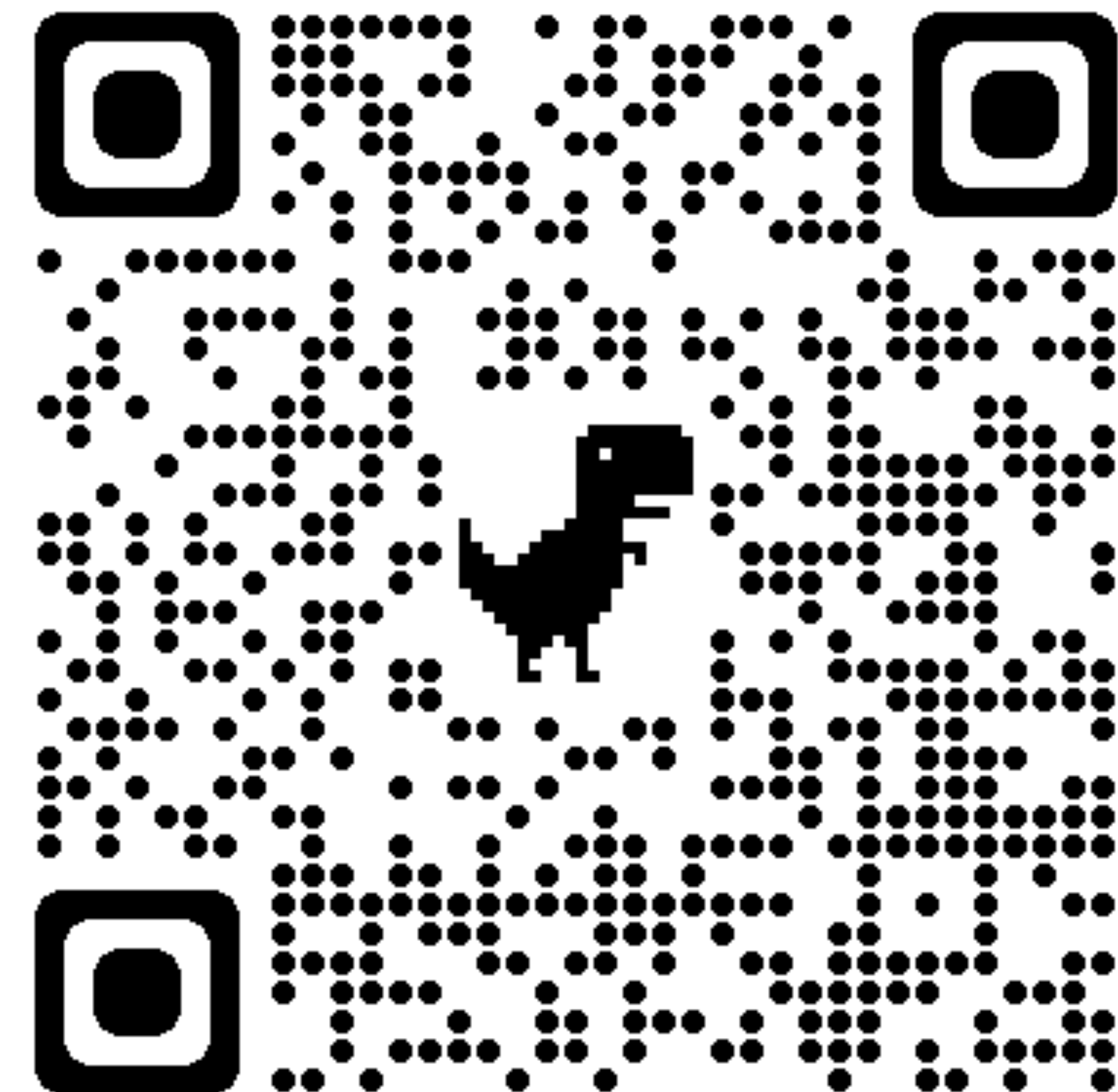
# Rayons

X

## Épisode 3

Quand Sam se coince le bras dans le tuyau des questions,  
il va falloir appeler du renfort !

Écoute l'épisode en scannant ce QR code



P4 - Les forces et l'appareil locomoteur





Selon toi, qu'est-ce qu'une radiographie ?

Si on faisait une radiographie de toi tout entier, que verrait-on ? Dessine-le.

Réponds à ces deux questions

Quand tu as fini, compare tes réponses avec celles de ton voisin ou de ta voisine.





## ? QUIZ

Tu as écouté l'épisode attentivement ? Voici un petit quiz pour t'amuser !  
Colorie la bonne réponse.

Qu'est-ce qui bloque le tuyau  
des questions ?

- A Un petit oiseau.
- B Le cheeseburger d'Alex.
- C Chaboss qui surveille Alex et Sam.

De quelle scientifique le médecin de  
Chaboss parle-t-il dans l'épisode ?

- A Marie Kiwi.
- B Marie Curie.
- C Marie Curcuma.

Que fait Chaboss pour savoir ce qu'il  
est arrivé au bras de Sam ?

- A Un bisou sur le bras.
- B Il lui met de la pommade  
à l'arnica.
- C Il l'envoie passer une radiographie.

Combien de fois Marie Curie  
a-t-elle reçu le prix Nobel ?

- A 2 fois : en physique et en chimie.
- B 2 fois : en natation et en  
saut en longueur.
- C 1 fois : en physique.

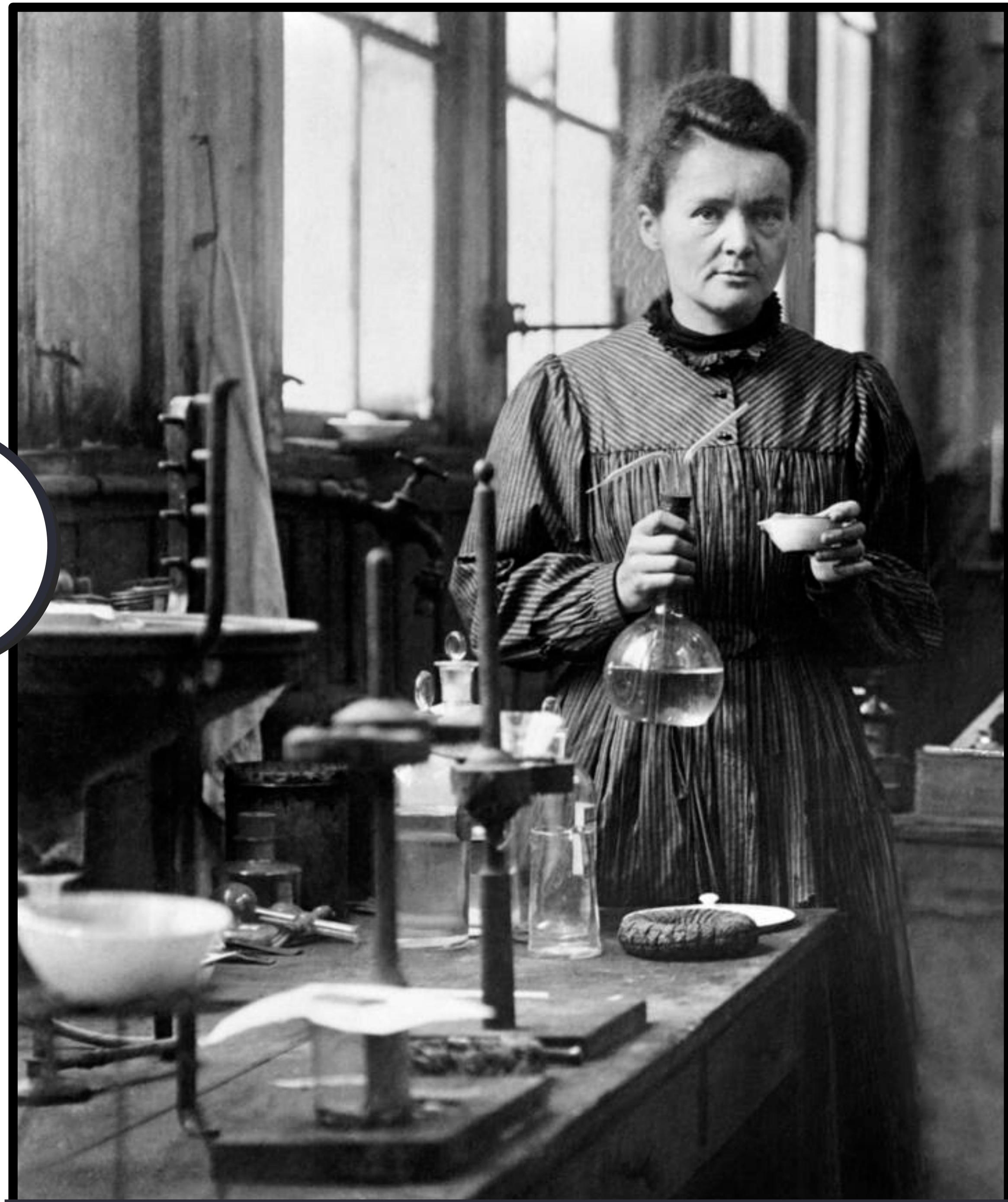
Comment s'appelle l'os que  
Sam s'est cassé ?

- A Le radium.
- B Le radis.
- C Le radius.

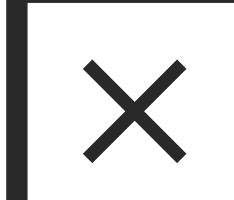
Combien Sam a-t-il d'os dans son corps ?

- A Un seul, très grand, comme  
une arête de poisson.
- B 15.
- C 206.





Marie Skłodowska Curie



Marie Skłodowska Curie était une savante spécialisée dans les domaines de la chimie et de la physique. Elle est reconnue comme l'une des grandes figures scientifiques du 19e et 20e siècle.

Elle est née en Pologne le 7 novembre 1867. Ses parents sont instituteurs et lui transmettent la passion des études. Marie est très curieuse. **Elle rêve d'aller à l'université, mais à l'époque, en Pologne, les femmes ne pouvaient pas y étudier parce qu'elles étaient discriminées.** Devenue adulte, elle se rend en France et commence des études de physique et de mathématiques.

En étudiant des roches un peu spéciales, **elle a découvert deux tout petits éléments qu'on n'avait encore jamais vus : le polonium et le radium.** Ces deux éléments émettent des rayons que Marie a appelés "radioactifs".

En étudiant ces rayons, elle va inventer un moyen de lutter contre une maladie grave : le cancer. Grâce à ses découvertes, Marie Curie va devenir la première femme à recevoir **deux prix Nobel, un en physique et un en chimie** (le Prix Nobel est un prix très important qui récompense les chercheurs du monde entier).

Pendant la Première Guerre mondiale (1914-1918), Marie continue ses recherches et aide à radiographier les blessés grâce aux "petites curies" : des systèmes de radiographies mobiles.

Elle meurt quelques années plus tard, à l'âge de 67 ans.



# Le savoir

1

## Les os

Les os sont une spécificité des animaux vertébrés, comme les humains !  
Il y a énormément d'os dans ton corps, 206 exactement.  
On peut les classer en trois catégories liées à leur fonction :

- ① **le soutien** (la colonne vertébrale qui te permet de te tenir debout).
- ② **la locomotion** (les os de tes jambes qui te permettent de te déplacer).
- ③ **la protection** (tes côtes qui protègent ton cœur et tes poumons).

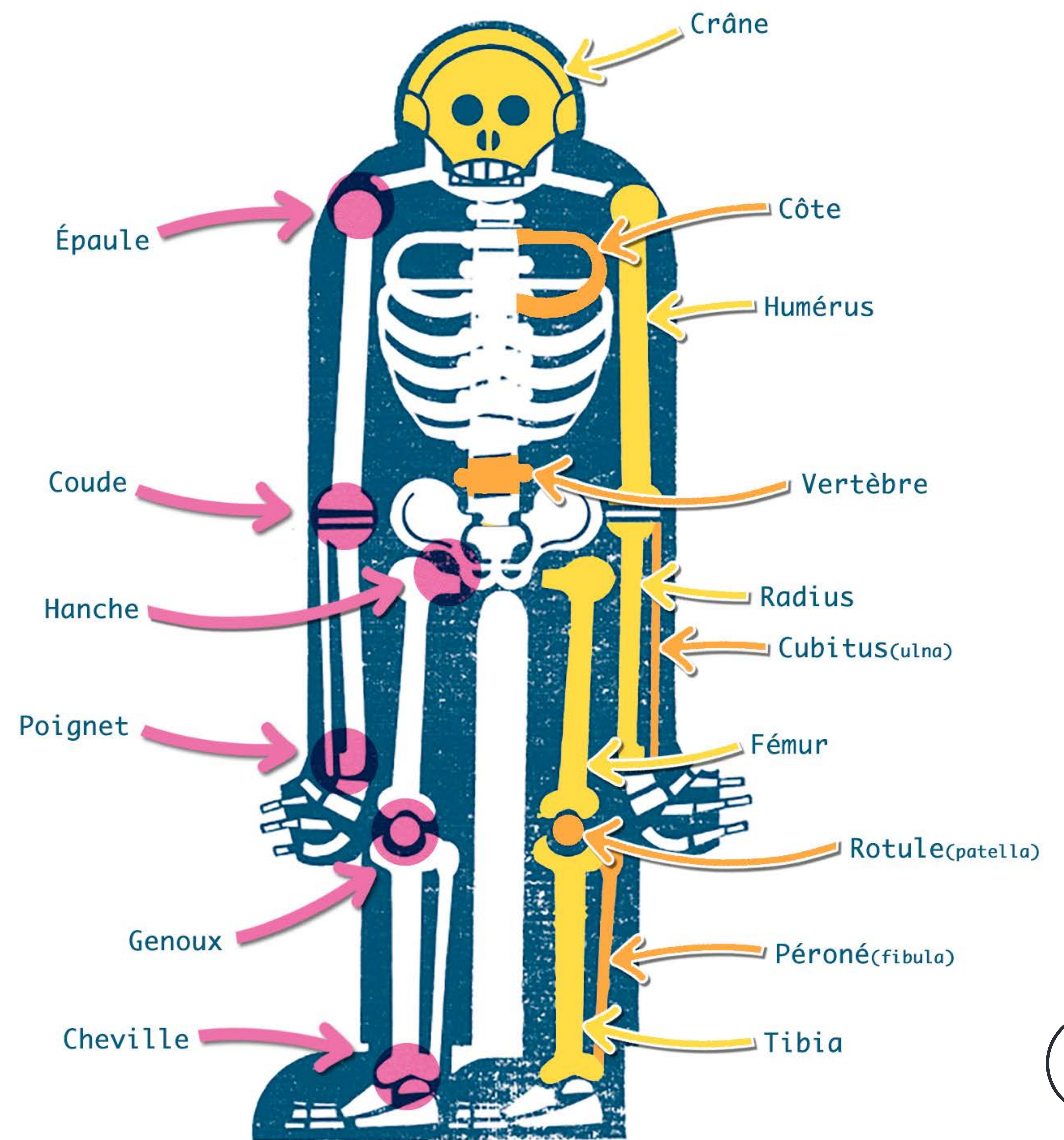
2

## Les articulations

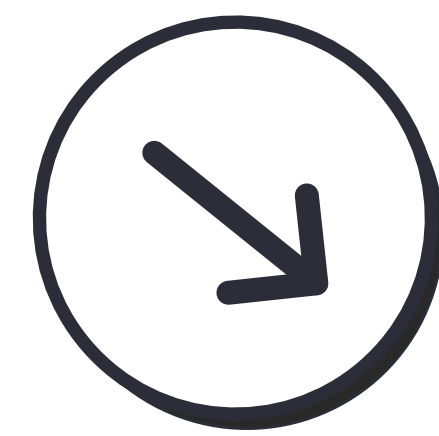
Tes os sont reliés entre eux par des articulations. Elles peuvent être mobiles (comme les coudes, les genoux), semi-mobiles (entre les vertèbres qui composent la colonne vertébrale) ou immobiles (comme le sternum).

## Articulations

Os







## Le savoir

3

### Le mouvement

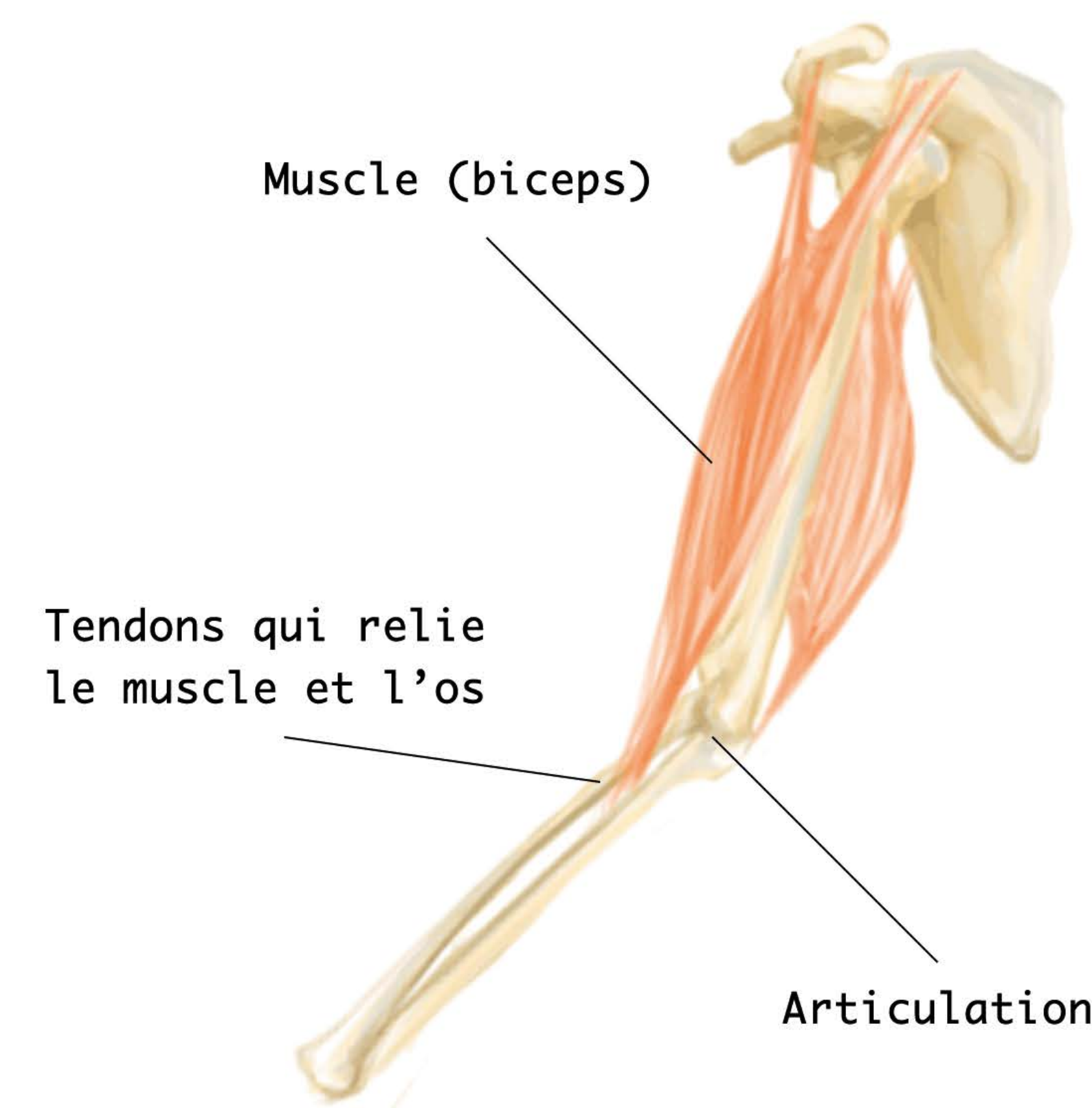
Comme tu viens de le voir, tes os sont donc connectés entre eux par des articulations, comme les genoux ou les coudes.

Et les articulations mobiles peuvent bouger. **Mais comment fait-on pour bouger une articulation ?**

Grâce à l'action des muscles ! En raccourcissant ton biceps (c'est-à-dire en le contractant), ton bras se plie !

Ce mouvement s'appelle une « flexion ». Et si tu tends le bras à nouveau, ça s'appelle une « extension ».

Sam veut poser une question. Pour ça, il doit lever le doigt.  
Mais comment fait-il ?



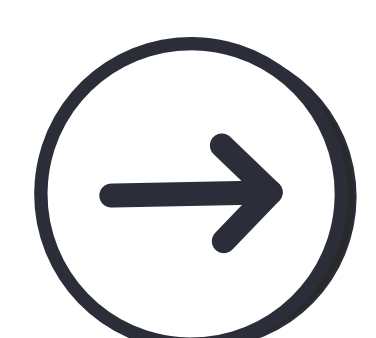
Le cerveau de Sam envoie à son biceps l'ordre de se raccourcir en se contractant.



Les tendons qui connectent le biceps de Sam à son radius commencent à tirer les os de l'avant bras de Sam vers le haut.



L'articulation qui connecte les os du bras et de l'avant-bras de Sam se plie. Sam lève le doigt !



À ton tour ! Lève le bras en prenant le temps d'observer comment tu fais. Tu peux t'aider des trois étapes décrites juste au-dessus.





## ? QUIZ

Tu as compris comment ça marche ? Voici un petit quiz pour t'amuser !  
Colorie la bonne réponse.

Quelles sont les trois fonctions  
des os de ton corps ?

A Soutien, locomotion, protection.

B Soutien, motorisation, dissection.

C Fluctuation, gèneuflexion, tension.

Quels os protègent ton cœur  
et tes poumons ?

A Les côtes.

B Les vertèbres.

C Le crâne.

Les poignets, les épaules et les genoux  
sont des...

A Des radiographies.

B Des muscles.

C Des articulations.

Qu'est-ce qu'une articulation mobile ?

A Une articulation qui a une voiture.

B Une articulation qui peut bouger.

C Une maladie qu'on attrape  
à la piscine.

Qu'est-ce qui permet de mouvoir  
Les articulations ?

A Les yeux.

B Les muscles.

C Le cerveau.

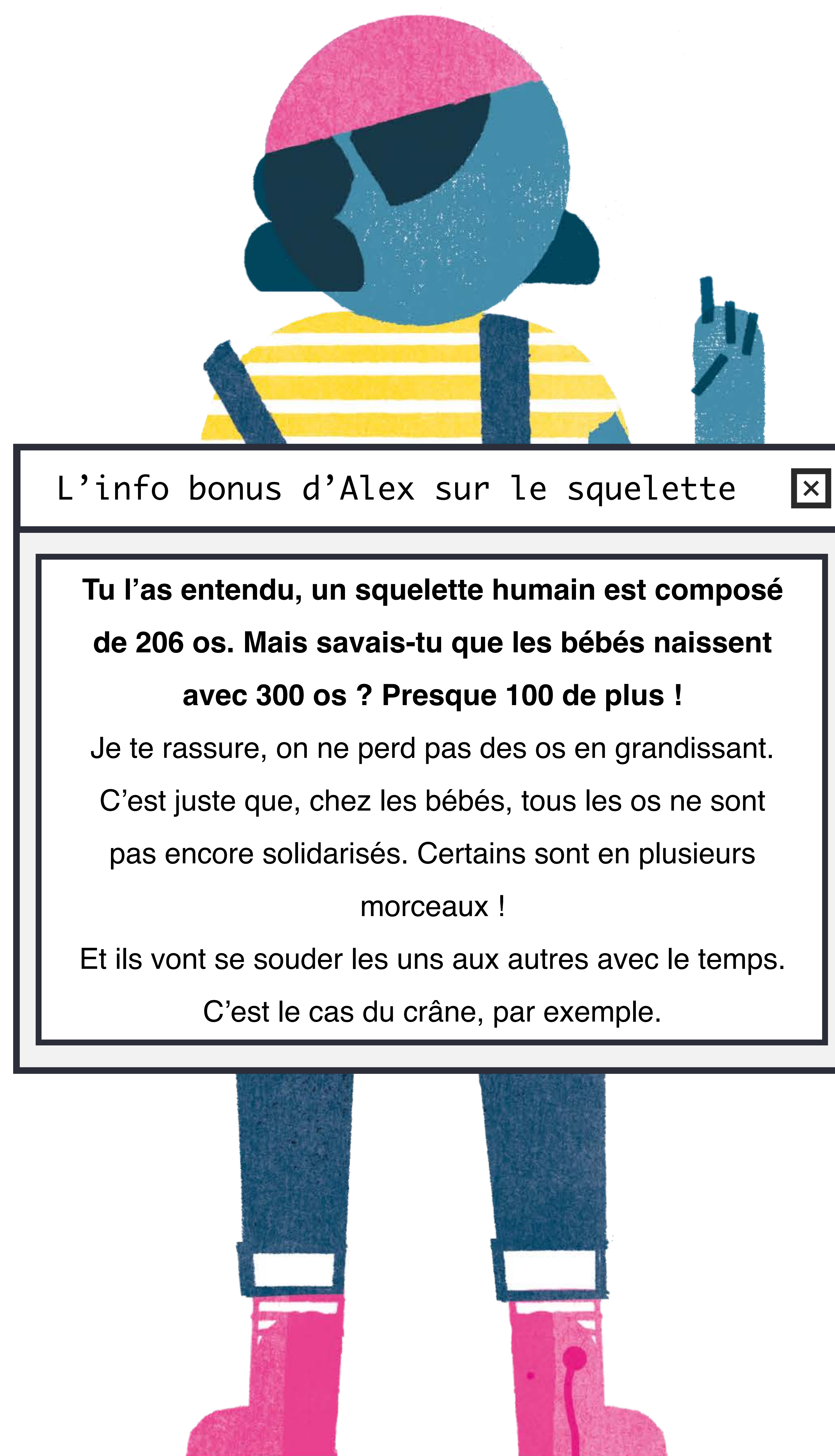
Qu'est-ce qui connecte  
les muscles aux os ?

A Les tendons.

B Les articulations.

C Les microbes.





L'info bonus d'Alex sur le squelette

**Tu l'as entendu, un squelette humain est composé de 206 os. Mais savais-tu que les bébés naissent avec 300 os ? Presque 100 de plus !**

Je te rassure, on ne perd pas des os en grandissant.

C'est juste que, chez les bébés, tous les os ne sont pas encore solidarisés. Certains sont en plusieurs morceaux !

Et ils vont se souder les uns aux autres avec le temps.

C'est le cas du crâne, par exemple.

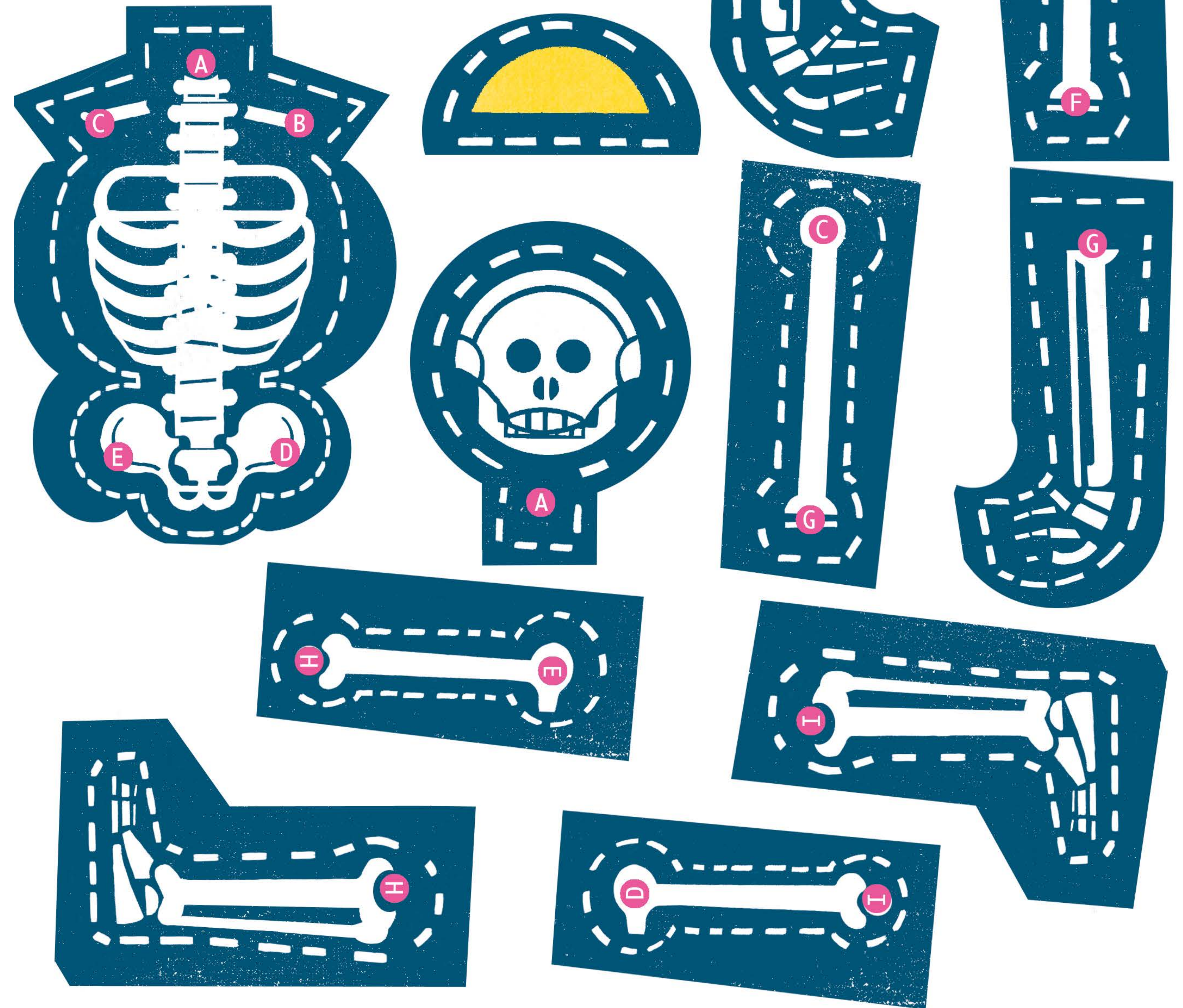


Tu auras besoin de

- Une imprimante et une feuille.
- Une paire de ciseaux.
- Neuf attaches parisiennes.

Tu devras

- 1 Imprimer cette page.
- 2 Découper chaque partie du squelette de Sam en suivant les pointillés.
- 3 Sur une table, assembler le squelette de Sam en faisant bien attention de connecter les articulations correctement (aide-toi des lettres).
- 4 Ensuite, solidariser les os entre eux en utilisant une attache parisienne à chaque articulation.
- 5 Et maintenant, tu peux faire danser Sam en lui faisant faire des flexions et des extensions !





Espace enseignant



ÉPISE 3 : Rayons X...

Les forces et l'appareil locomoteur (P4)

Solutions

Quiz épisode

➔

• B

• C

• C

• B

• A

• C

Quiz savoir

➔

• A

• A

• C

• B

• B

• A



## ÉPISODE 3 : Rayons X...

Les forces et l'appareil locomoteur (P4)

Savoirs visés

| Savoirs                                                             | Attendus                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Appareil locomoteur<br>→ Muscles/tendons<br>→ Os<br>→ Articulations | Repérer quelques os sur un squelette : au minimum radius, cubitus (ulna), humérus, fémur, rotule (patella), péroné (fibula), tibia, vertèbres, crâne, côtes.<br><br>Repérer les articulations suivantes : hanche, genou, cheville, épaule, coude, poignet. |
| Fonctions du squelette<br>→ Soutien<br>→ Locomotion<br>→ Protection | Énoncer les fonctions du squelette : soutien, locomotion et protection.                                                                                                                                                                                    |
| Vocabulaire                                                         | Utiliser les termes: os, articulations, squelette, radius, cubitus.                                                                                                                                                                                        |

| Savoir-faire                                                                                       | Attendus                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Réaliser une observation en lien avec la question d'ordre scientifique : le mouvement d'un membre. | Repérer les éléments permettant la réalisation d'un mouvement corporel comme une flexion ou une extension : muscles, tendons, os. |