5e AP

Les cahiers de Gouta

Sciences & technologie

Djamila AMRI – MERAZGA

Inspectrice de l'éducation nationale

Editions Sedia

Avant propos

Conformes au programme national algérien, ***Les cahiers de Gouta*** sont conçus dans le but d'offrir aux élèves le moyen d'explorer le monde, et de découvrir les sciences et la technologie mais, cette fois, en langue française. Véritable outil d'apprentissage, ces cahiers favorisent la découverte et permettent la mise en pratique des connaissances théoriques. Ils sont aussi le vecteur d'acquisition d'un lexique scientifique en langue française, mettant l'accent sur une transversalité soulignée par nos programmes scolaires.

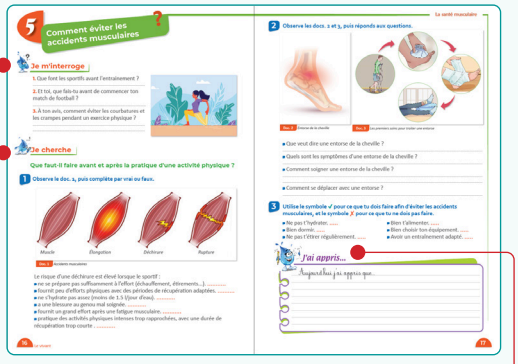
Basées sur une démarche scientifique, les activités proposées impliquent complètement l'élève dans le processus d'apprentissage en le positionnant comme acteur. Ainsi, suite à un questionnement, l'élève participe pleinement à la résolution du problème. Il est amené ensuite à tirer ses propres conclusions grâce à un travail d'observation, d'analyse et d'expérimentation.

Les cahiers de Gouta abordent les quatre thèmes principaux du programme : le vivant, l'environnement du vivant, la matière et les objets ainsi que le temps et l'espace.

Je me rafraichis la mémoire
Rappel des connaissances déjà acquises en classe ou dans la vie quotidienne.

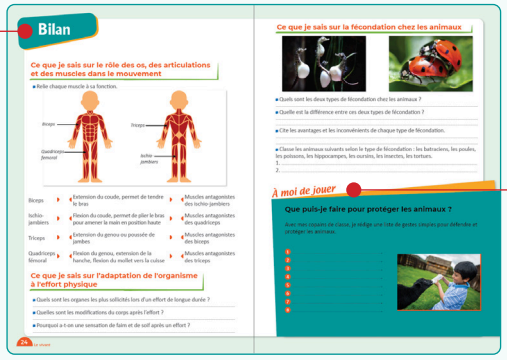
Je m'interroge
L'élève commence par s'interroger afin de préparer son travail d'investigation.

Je cherche
L'élève est appelé à observer, décrire, analyser et expérimenter afin d'acquérir de nouvelles connaissances.



J'ai appris
L'élève note ses conclusions librement ou aidé par une activité.

Bilan
Un espace de réinvestissement et d'évaluation des connaissances acquises.



À moi de jouer
L'élève s'engage pleinement par une action, un défi ou un geste responsable.

SOMMAIRE

Le vivant

Je me rafraichis la mémoire 6

Coordination motrice et contraction musculaire

1. Quel est le rôle des os et des muscles dans le mouvement ? 8
2. Comment fonctionnent les articulations ? 10
3. Comment travaillent les muscles antagonistes ? 12

Le fonctionnement de l'organisme lors d'un effort musculaire

4. Comment l'organisme s'adapte-t-il à l'effort physique ? 14

La santé musculaire

5. Comment éviter les accidents musculaires ? 16

La fécondation chez les animaux

6. Où se passe la fécondation chez les animaux ? 18

Survie et protection des animaux

7. Comment garantir la survie des œufs ? 20
8. Comment protéger les animaux ? 22

Bilan 24

L'environnement du vivant

Je me rafraichis la mémoire 26

Adaptation des plantes aux conditions du milieu

9. Quelles sont les plantes qui s'adaptent à la sécheresse ? 28
10. Comment une plante survit-elle dans le désert ? 30

Les besoins nutritifs des plantes

11. Quels sont les besoins des plantes en sels minéraux ? 32
12. Quels sont les techniques d'amélioration des cultures ? 34

Qualité de l'air et de l'eau

13. Quelles sont les causes de la pollution de l'air ? 36
14. Quels sont les risques liés à la pollution de l'air ? 38
15. Quelles sont les causes de la pollution de l'eau ? 40
16. Quels sont les risques liés à la pollution de l'eau ? 42

Tri et recyclage des déchets

17. Quelles sont les origines des déchets ? 44
18. Comment se débarrasser des déchets ? 46

Bilan 48

La matière et les objets

Je me rafraichis la mémoire 50

Gaz atmosphériques et gaz naturel

19. Quelle est l'importance de l'air dans une combustion ? 52
20. Comment une combustion peut-elle être dangereuse ? 54

Origine de l'électricité

21. D'où provient l'énergie électrique ? 56
22. Comment prévenir les dangers de l'électricité ? 58

Le numérique

23. Comment créer un document Word ? 60

Bilan 64

Le temps et l'espace

Je me rafraichis la mémoire 66

Mouvement de la terre

24. Comment expliquer les quatre saisons ? 68
25. Comment varie l'éclairement au cours des saisons ? 70
26. Comment varie la température au cours des saisons ? 72

Bilan 74

Le vivant

Je me rafraichis la mémoire

Notre corps nous permet de nous déplacer de différentes manières.

Qu'est-ce qui nous permet de bouger notre corps et de tenir debout ?

Observe ces images, puis réponds aux questions.

- Comment ton corps peut-il tenir debout ?

.....

- Qu'est-ce que c'est qu'une articulation ?

.....

- Quelles sont les articulations mobiles ?

.....

- Quel est le rôle du muscle ?

.....

- Quels sont les différents muscles du bras ?

.....

L'effort physique entraîne des modifications dans le corps.

Quels sont les besoins du muscle lors d'un effort physique ?

- Quels sont les éléments consommés par les muscles ?

.....

- Quel est le carburant du corps ?

.....

- Comment les apports de nutriments et de dioxygène sont-ils assurés pendant l'effort ?

.....

.....

Les animaux peuvent être ovipares, vivipares ou ovovivipares.

Quelles sont les différentes manières de donner la vie chez les animaux ?

1 *La femelle vipère*

2 *La vache*

3 *La perruche ondulée*

- Quels sont les animaux ovovivipares ? Choisis un des exemples donnés en images.

.....

- Comment appelle-t-on les animaux qui pondent des œufs ?

.....

- Quels sont les animaux vivipares ? Choisis un des exemples donnés en images.

.....

- Où se développent les embryons des animaux ovipares ?

.....

L'attraction des partenaires sexuels : une stratégie pour se reproduire.

Comment obtenir un nouvel individu ?

- Qui a le plus beau plumage chez les paons, le mâle ou la femelle ?

.....

- Pourquoi le paon fait la roue ?

.....

- Quelle stratégie emploie-t-il pour attirer la femelle ?

.....

- Quelle est la condition qui permet à une femelle d'avoir des petits ?

.....

.....

1 Quel est le rôle des os et des muscles ?

Je m'interroge

1. Qu'est ce qui assure le maintien et la solidité de ton corps ?

.....

2. Qu'est-ce qui permet de faire des mouvements ?

.....

3. À ton avis, comment les muscles de l'avant-bras peuvent-ils commander la main ?

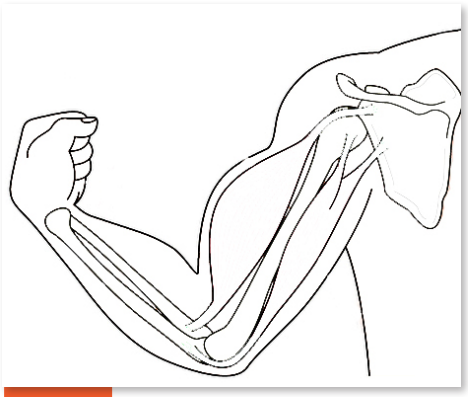
.....

Je cherche

Comment se réalise le mouvement d'un membre ?

1 **Colorie le doc. 1 ; les muscles en rouge, les os en jaune et les ligaments en vert. Ensuite coche la bonne réponse.**

- Sur ce schéma de l'anatomie du bras, on peut identifier :
  - trois articulations : l'épaule, le coude et le poignet ☐
  - deux articulations : le coude et le poignet ☐
  - une seule articulation, le coude ☐
- Les tendons sont des structures qui assurent :
  - le lien entre les muscles ☐
  - le lien entre les muscles et l'os ☐
  - le lien entre les os ☐
- Le bras est composé :
  - d'un seul os : l'humérus ☐
  - de deux os : le radius et l'ulna ☐
  - de trois os : l'humérus, le radius et l'ulna ☐
- Le muscle derrière le bras s'appelle :
  - le triceps ☐
  - le biceps ☐

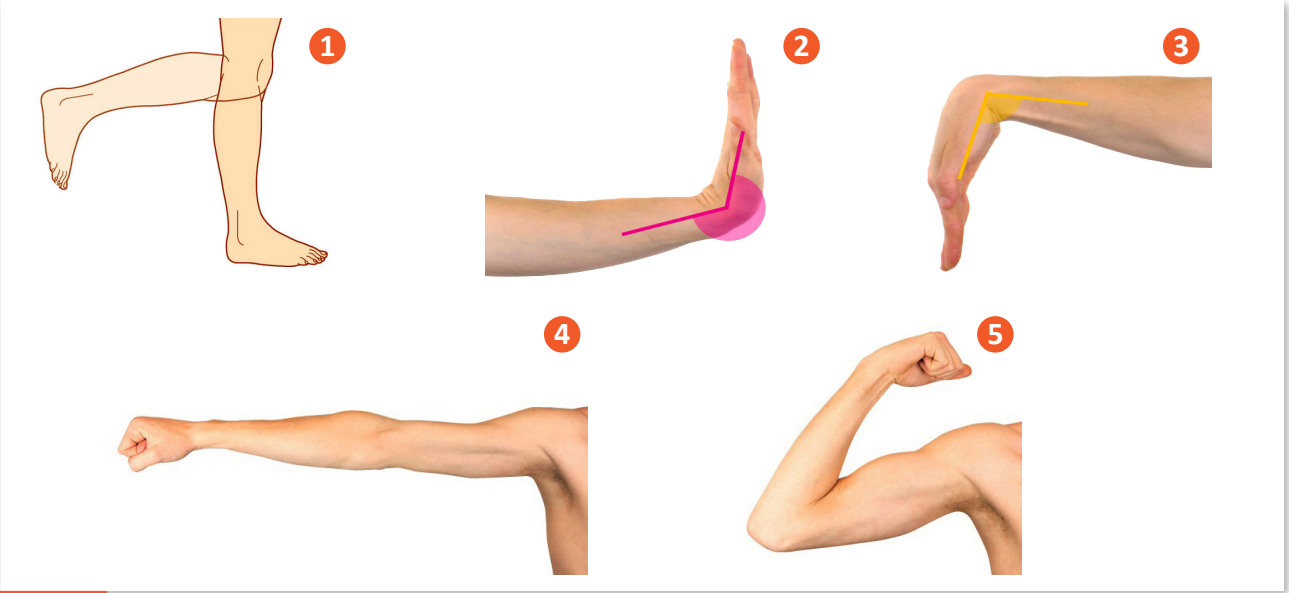


Doc. 1 *Les organes impliqués dans le mouvement du bras*

2 **Relie chaque organe à son rôle.**

Muscle ■	■ Structure qui attache les muscles aux os
Os ■	■ Structure qui provoque un déplacement passif des os
Tendon ■	■ Structure rigide qui permet de supporter notre corps

3 Observe le doc. 2, puis réponds aux questions.



Doc. 2 *Mouvements de flexion et d'extension*

- Quels sont les mouvements qui désignent une flexion dans le doc. 2 ?

.....

- Que veut dire un mouvement de flexion ?

.....

- Que veut dire un mouvement d'extension ?

.....

- Comment les muscles permettent-ils les mouvements des membres ?

.....

4 Complète les phrases suivantes.

- L'angle entre les deux jointures ..... pendant la flexion.
- L'angle entre les deux articulations ..... pendant l'extension.
- Lorsque nous replions notre avant-bras gauche sur notre bras gauche, nous effectuons un mouvement .....
- Lorsque nous plaçons notre avant-bras gauche dans le prolongement de notre bras gauche, nous effectuons un mouvement .....

J'ai appris...

Aujourd'hui j'ai appris que...

2 Comment fonctionnent les articulations ?

Je m'interroge

1. Comment les os sont-ils attachés au niveau des articulations ?

.....

2. Comment les os peuvent-ils glisser l'un sur l'autre ?

.....

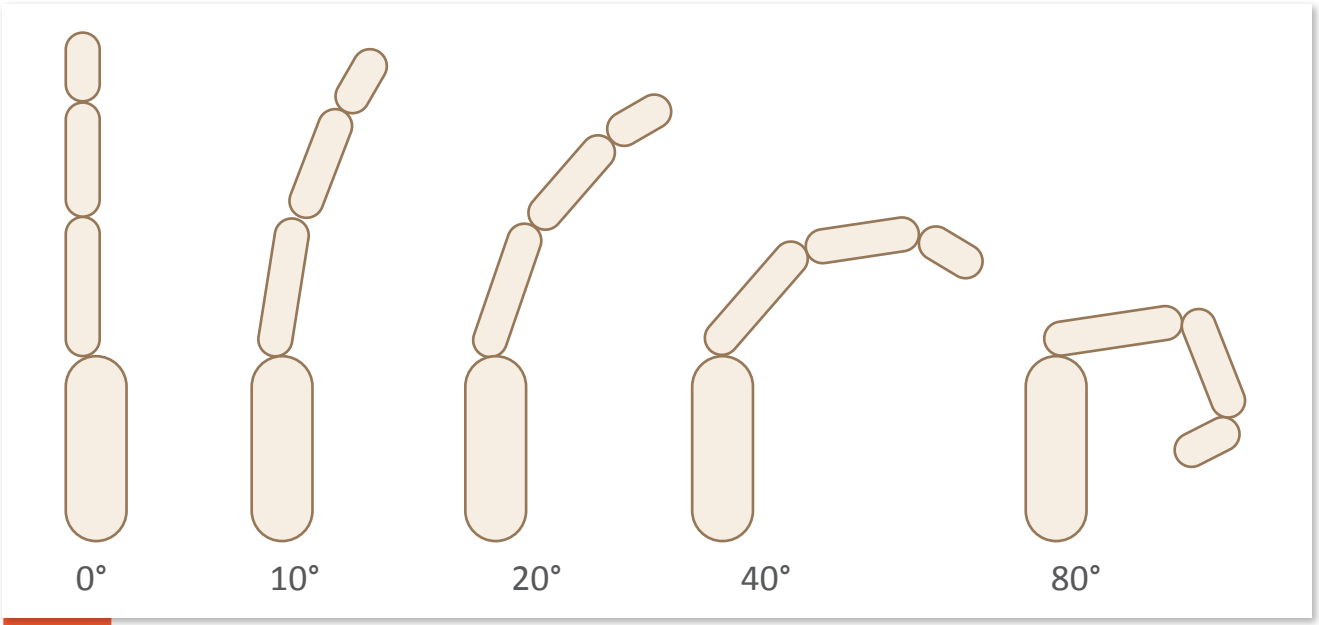
3. Quelles sont les articulations mobiles de ton corps ?

.....

Je cherche

Comment les articulations permettent-elles le mouvement ?

1 **Réalise le mouvement du doc. 1, puis réponds aux questions.**



Doc. 1 *Modèle d'une flexion de l'index contrôlée par l'angle d'articulation (en degrés)*

- Combien de phalanges composent l'index du doigt ?

.....

- Combien d'articulations compte l'index du doigt ?

.....

- Dans le mouvement du doigt, s'agit-il d'une articulation mobile, semi-mobile ou immobile ? Justifie ta réponse.

.....

- Est-ce qu'il y a des muscles dans les doigts ?

.....

- Qu'est-ce qui relie les os entre eux ?

.....

2 Sur ce squelette, indique le nom de chacune des articulations. Réponds ensuite aux questions.

- Quel est le nom de l'articulation qui te permet de plier la jambe ?

.....

- Quel est le nom de l'articulation qui te permet de plier le bras ?

.....

- Quel est le nom de l'articulation qui te permet de tourner la main ?

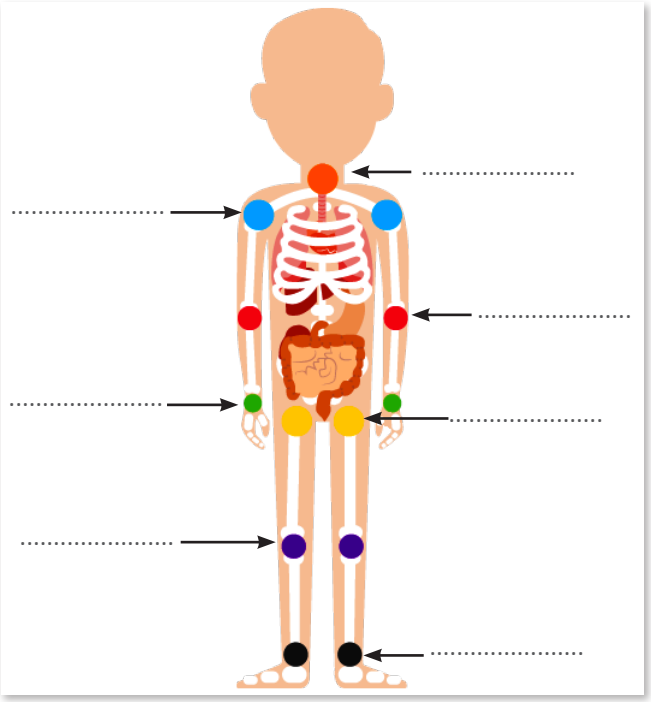
.....

- Quel est le nom de l'articulation qui te permet de tourner le pied ?

.....

- Quel est le nom de l'articulation qui te permet de tourner le bras ?

.....



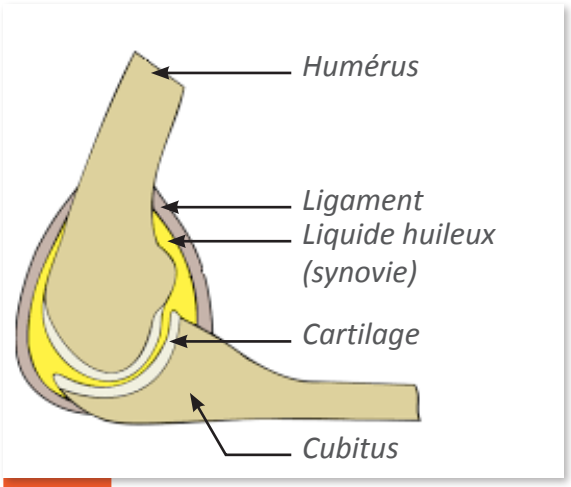
3 Observe le doc. 2, puis réponds par vrai ou faux.

L'articulation du coude assure la liaison entre l'os du bras (l'humérus) et l'os de l'avant-bras (cubitus). .....

Le glissement relatif des deux os est facilité par l'existence d'un liquide huileux. .....

La cavité articulaire, située entre les deux os, est remplie d'un liquide huileux qui réduit les frottements entre les os. .....

Le cartilage articulaire est une substance, blanche et dure, à base de collagène qui recouvre l'extrémité de chaque os .....



Doc. 2 *L'articulation du coude*

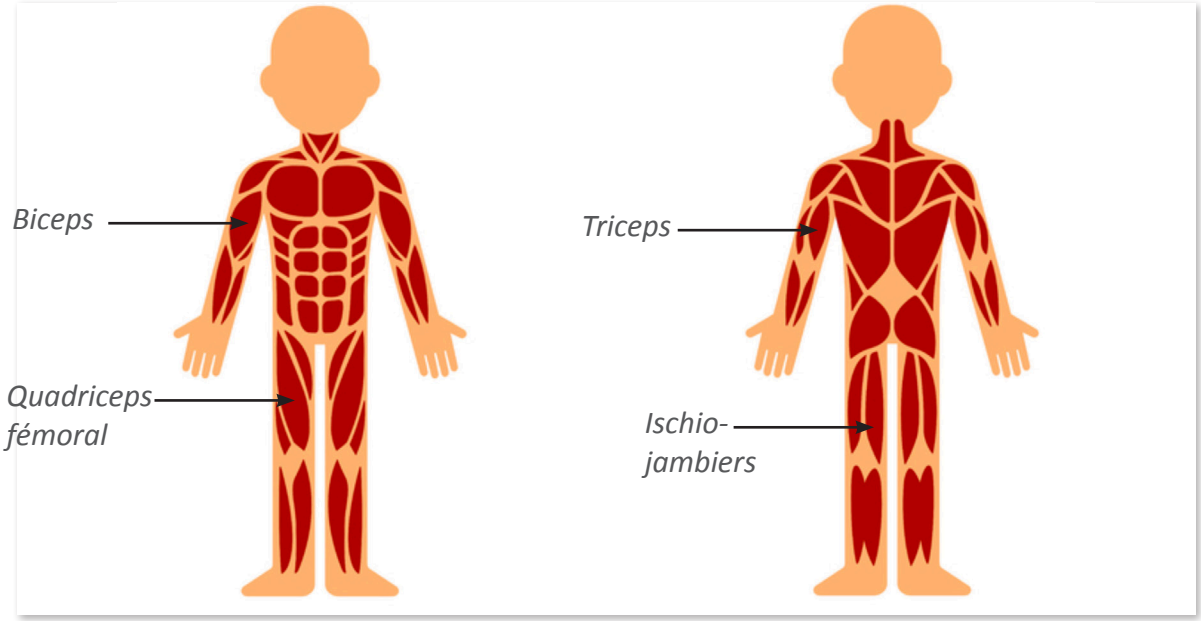
J'ai appris...

L'extrémité des os est recouverte de ..... (substance souple et lisse) et chaque ..... contient un liquide (.....), qui permet le glissement des cartilages, l'un dans l'autre.
Les os sont reliés entre eux par des ..... très résistants et élastiques.

Bilan

Ce que je sais sur le rôle des os, des articulations et des muscles dans le mouvement

- Relie chaque muscle à sa fonction.



Biceps	Extension du coude, permet de tendre le bras	Muscles antagonistes des ischio-jambiers
Ischio-jambiers	Flexion du coude, permet de plier le bras pour amener la main en position haute	Muscles antagonistes des quadriceps
Triceps	Extension du genou ou poussée de jambes	Muscles antagonistes des biceps
Quadriceps fémoral	Flexion du genou, extension de la hanche, flexion du mollet vers la cuisse	Muscles antagonistes des triceps

Ce que je sais sur l'adaptation de l'organisme à l'effort physique

- Quels sont les organes les plus sollicités lors d'un effort de longue durée ?

.....

- Quelles sont les modifications du corps après l'effort ?

.....

- Pourquoi a-t-on une sensation de faim et de soif après un effort ?

.....

Ce que je sais sur la fécondation chez les animaux

- Quels sont les deux types de fécondation chez les animaux ?

.....

- Quelle est la différence entre ces deux types de fécondation ?

.....

.....

- Cite les avantages et les inconvénients de chaque type de fécondation.

.....

.....

- Classe les animaux suivants selon le type de fécondation : les batraciens, les poules, les poissons, les hippocampes, les oursins, les insectes, les tortues.

1. .....
2. .....

À moi de jouer

Que puis-je faire pour protéger les animaux ?

Avec mes copains de classe, je rédige une liste de gestes simples pour défendre et protéger les animaux.

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....
7. .....
8. .....