

Corrigé en vrac du cahier

Révision

Page 432

1. c) 2. d) 3. b) **ST** 4. c) 5. d) **ST** 6. a) 7. d)

Page 433

8. b) 9. c) 10. **ST** a) 2) b) 4) 11. b) 12. a) 13. b) 14. c)

Page 434

- ATS** 15. d) 16. c) 17. d) 18. a) 19. d) 20. c) 21. a) 22. b), c), e), g), j)

Page 435

23. L'énergie rayonnante est transformée en énergie chimique à mesure que de nouvelles molécules sont formées.

ST 24. E → C → F → D → B → A

25. C → E → B → D → A → F

26. a) La veine cave supérieure c) Parce qu'il doit propulser le sang dans la circulation systémique, qui constitue un trajet plus long que la circulation pulmonaire.
b) Ramener vers le cœur le sang qui vient d'irriguer le haut du corps

27. La turbine transforme l'énergie mécanique provenant de sa rotation en énergie électrique.

ST 28. L'ADN est une molécule qui contient toute l'information nécessaire au fonctionnement de la cellule.

Page 436

29. a) L'ovogenèse, le cycle ovarien et le cycle menstruel b) Les hormones

30. a) Un os long d) Liaison rotule
b) Ce sont des tendons. Ils rattachent les muscles aux os et permettent aux contractions musculaires de se traduire en mouvements des membres. e) ① Flexion ② Extension
c) Les articulations f) Le système musculosquelettique
g) C'est une paire de muscles antagonistes. Chaque muscle de la paire effectue le mouvement inverse de l'autre.

Page 437

31. a) Malléabilité b) Fragilité c) Élasticité d) Dureté
32. a) C'est un changement physique, car la substance impliquée est la même avant et après le changement. c) La sublimation
b) Il nécessite de l'énergie. d) Elles s'échapperont et se diffuseront dans tout l'espace disponible, car les gaz se déplacent spontanément du milieu le plus concentré vers le milieu le moins concentré.

33. Plusieurs réponses possibles. Ex. :

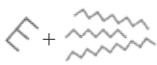
1. Faire de l'eau sa boisson de choix

2. Limiter les aliments hautement transformés

34. Le plasma Les globules rouges
Les plaquettes Les globules blancs

Page 438

35. a)

Constituants alimentaires		Nutriments
Protéines		 Acides aminés
Lipides		 Glycérol Acides gras
Glucides complexes		 Glucose

Les **vitamines**, les **minéraux** et l'**eau** sont déjà des nutriments.
Ils n'ont pas besoin d'être digérés, mais sont directement assimilables par les cellules.

b) Le système digestif

c) 1) Les glucides

2) Les protéines

3) Les lipides

36. a) Faux. La spermatogenèse commence à la puberté.

c) Vrai.

d) Faux. Chaque ovogonie produit un seul ovocyte mature.

b) Faux. La plupart des érections ne s'accompagnent pas d'une éjaculation.

Page 439

37. a) Le système nerveux

c) 1) Un nerf sensitif

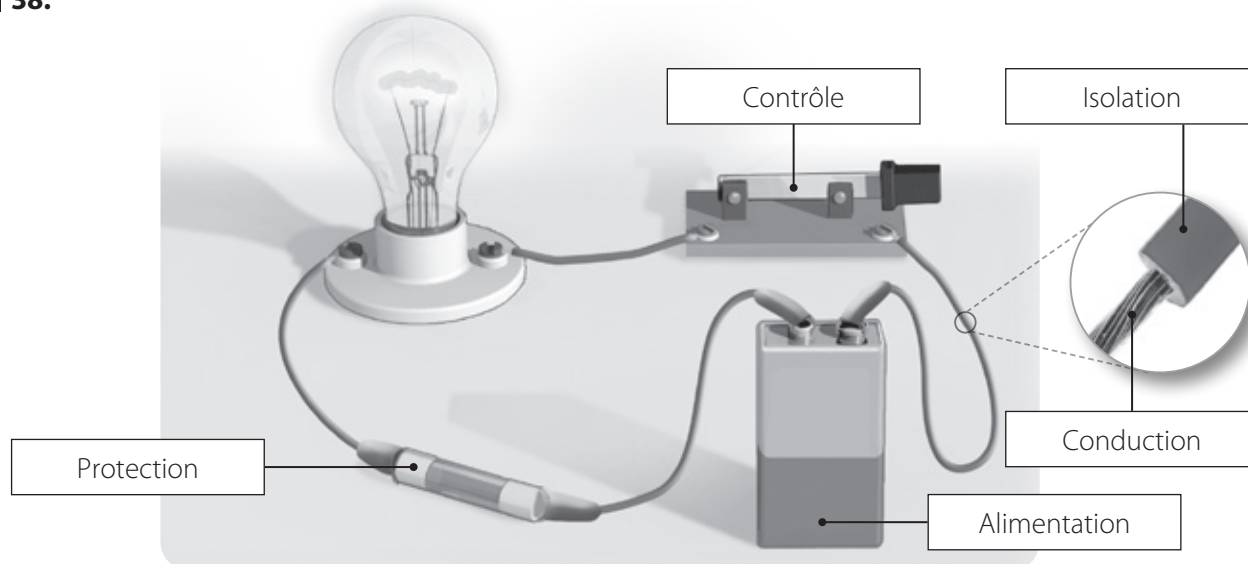
b) 1) Les neurones

2) Un nerf moteur

2) Acheminer les informations sensorielles vers le système nerveux central et les instructions du système nerveux central vers les muscles.

d) L'encéphale

ATS 38.



ATS 39. Plusieurs réponses possibles. Ex. :

a) Tournage Profilage Découpage

b) Pliage Extrusion Moulage

Page 440

40. a) ST Faux. Ce type de distance se mesure généralement en années-lumière (al).

b) Vrai.

c) Faux. La digestion des lipides s'amorce dans l'intestin grêle.

d) Faux. Elle permet de distribuer le dioxygène (O_2) aux tissus du corps.

e) Vrai.

f) Faux. Ils ne peuvent pas éliminer le dioxyde de carbone (CO_2).

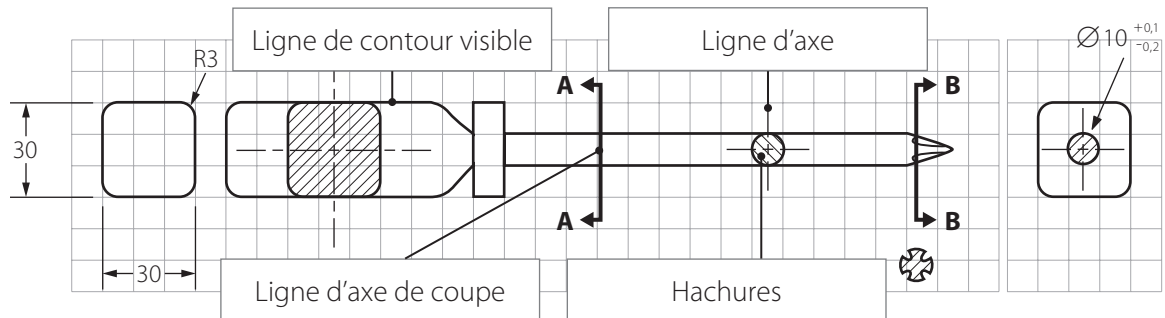
g) Faux. Ils sont stimulés par des ondes électromagnétiques.

41. a) ST b) 1)

c) **Vue de derrière**

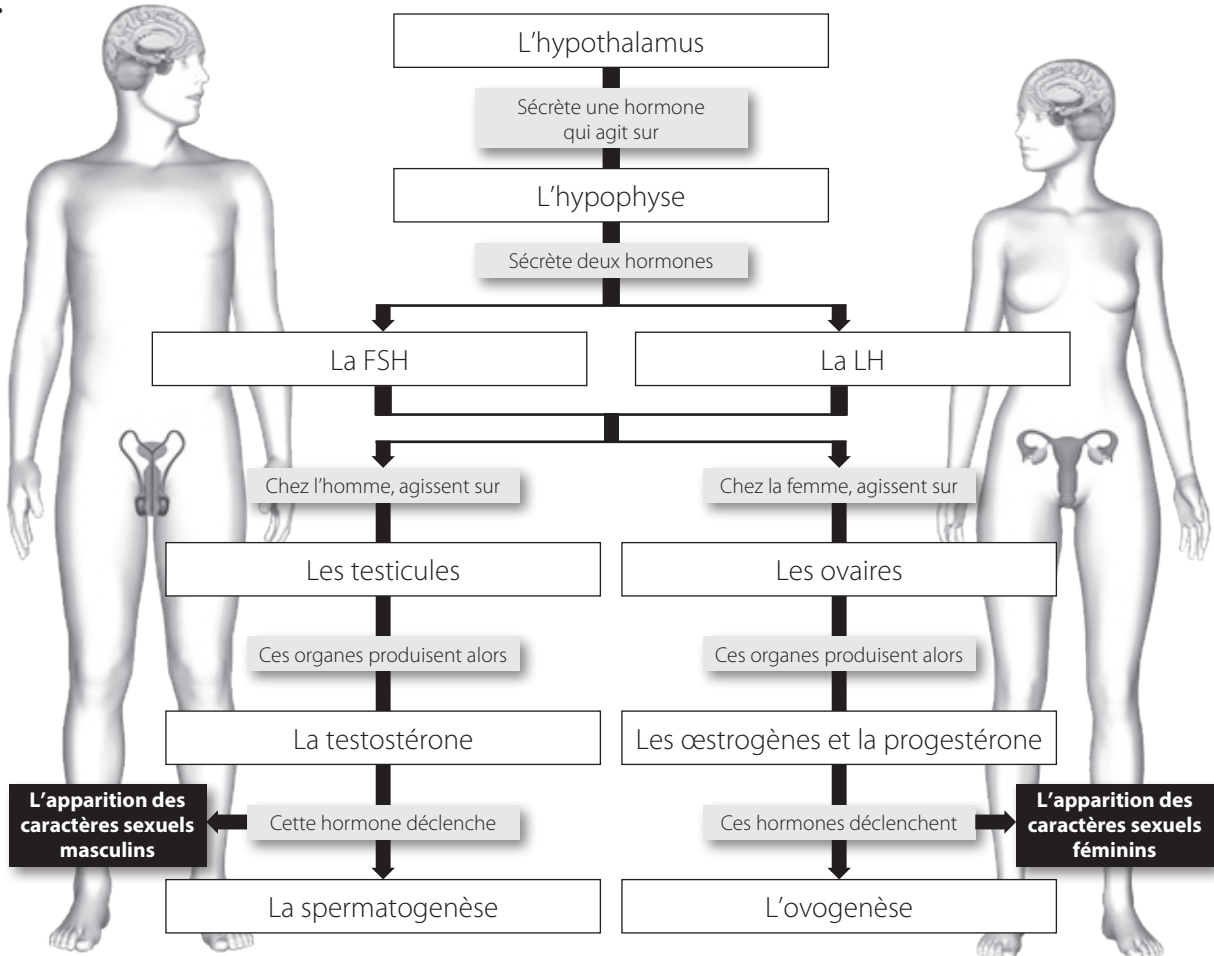
Vue de gauche

ATS d)



Page 441

42.



43. Les groupes A+, A-, O+ et O-

44. On possède l'immunité innée dès la naissance et cette immunité n'est pas spécifique à un agent pathogène en particulier, tandis que l'immunité active s'acquiert lorsqu'on est exposé à des agents pathogènes et que notre corps développe des anticorps adaptés à chacun.

Page 442

45. a)	Données: $m_{\text{soluté}} = 32,5 \text{ g}$ $V_{\text{solution}} = 250 \text{ ml}$ $V_{\text{solution}} = 0,25 \text{ L}$ $C = ? \text{ g/L}$	Calculs: $C = \frac{m_{\text{soluté}}}{V_{\text{solution}}}$ $C = \frac{32,5 \text{ g}}{0,25 \text{ L}}$ $C = 130 \text{ g/L}$	b)	Données: $C = 130 \text{ g/L}$ $C = ? \% \text{ m/V}$	Calculs: $C = \frac{130 \text{ g} \div 10}{1000 \text{ ml} \div 10}$ $C = \frac{13 \text{ g}}{100 \text{ ml}}$ $C = 13 \% \text{ m/V}$
---------------	--	--	-----------	--	--

46. a)	Données: $m_{\text{soluté}} = ? \text{ g}$ $V_{\text{solution}} = 7,5 \text{ L}$ $C = 9,5 \text{ g/L}$	Calculs: $C = \frac{m_{\text{soluté}}}{V_{\text{solution}}}$ $m_{\text{soluté}} = C \times V_{\text{solution}}$ $m_{\text{soluté}} = 9,5 \text{ g/L} \times 7,5 \text{ L}$ $m_{\text{soluté}} = 71,25 \text{ g}$	b)	Données: $m_{\text{soluté}} = ? \text{ g}$ $V_{\text{solution}} = 7,5 \text{ L}$ $V_{\text{solution}} = 7500 \text{ ml}$ $C = 12 \% \text{ m/V}$	Calculs: $C = \frac{m_{\text{soluté}}}{V_{\text{solution}}}$ $\frac{12 \text{ g}}{100 \text{ ml}} = \frac{m_{\text{soluté}}}{7500 \text{ ml}}$ $m_{\text{soluté}} = \frac{7500 \text{ ml} \times 12 \text{ g}}{100 \text{ ml}}$ $m_{\text{soluté}} = 900 \text{ g}$
---------------	--	---	-----------	---	--

ST 47.	Données: $C_1 = 85 \text{ g/L}$ $V_1 = 75 \text{ ml}$	$C_2 = 11,5 \text{ g/L}$ $V_2 = ? \text{ ml}$	Calculs: $C_1 V_1 = C_2 V_2$ $V_2 = \frac{C_1 V_1}{C_2}$ $V_2 = \frac{85 \text{ g/L} \times 75 \text{ ml}}{11,5 \text{ g/L}}$ $V_2 \approx 554,35 \text{ ml}$ $554,35 \text{ ml} - 75 \text{ ml} \approx 479,35 \text{ ml}$
Il faut ajouter environ 479,35 ml de solvant.			

ST 48.	Données: $C_1 = 50 \text{ g/L}$ $V_1 = ? \text{ ml}$	$C_2 = 12 \text{ g/L}$ $V_2 = 350 \text{ ml}$	Calculs: $C_1 V_1 = C_2 V_2$ $V_1 = \frac{C_2 V_2}{C_1}$ $V_1 = \frac{12 \text{ g/L} \times 350 \text{ ml}}{50 \text{ g/L}}$ $V_1 = 84 \text{ ml}$
Il faut prélever 84 ml de solution initiale.			

Page 443

49. Lorsque l'influx nerveux arrive à l'extrémité (terminaison axonale) d'un neurone, des molécules appelées *neurotransmetteurs* sont libérées. Elles traversent l'espace séparant les deux neurones et atteignent la dendrite du neurone suivant. Ce dernier est stimulé et génère un nouvel influx nerveux.

50. Il est impossible d'identifier une substance ou de déterminer l'usage qu'on peut en faire d'après sa masse. De plus, deux substances différentes peuvent avoir la même masse, pourvu qu'on en prenne une quantité suffisante.

51. *Note: La description doit être plus précise pour les élèves en ST.* Il s'agit d'un changement chimique, car les molécules des substances initiales sont séparées et de nouvelles substances sont créées. On peut classer ce changement parmi les réactions d'oxydation et de synthèse, parce que l'oxygène est l'un des réactifs impliqués et que le produit est plus complexe que les réactifs.

- 52.** L'exercice physique a fait augmenter la température corporelle d'Anna. Pour stabiliser sa température, son corps a généré de la sueur qui, en s'évaporant, permet de le refroidir. Puisque son corps a perdu de l'eau pour produire la sueur, les solutés sont plus concentrés dans son organisme. Pour rétablir les bonnes concentrations, il lui faut un apport d'eau. L'encéphale déclenche donc la sensation de soif pour pousser Anna à consommer l'eau nécessaire au maintien de l'homéostasie de son organisme.

Page 444

- 53. a)** *Plusieurs réponses possibles. Ex. :*

1. Ce repas contient plusieurs sortes de minéraux et de vitamines dans des pourcentages supérieurs à 5 %.
2. Ce repas contient tous les constituants alimentaires, soit des lipides, des protéines et des glucides.

- b)** *Plusieurs réponses possibles. Ex. :*

1. Ce repas contient beaucoup de sodium ainsi que des gras saturés ou trans.
2. Il s'agit d'un aliment transformé.

- 54. a)** La fonction de nutrition, car ce schéma montre l'approvisionnement de l'organisme en intrants nécessaires au métabolisme ainsi que l'élimination des extrants générés par ce métabolisme.

- b)**
- 1) Le système digestif
 - 2) Le système circulatoire et le système lymphatique
 - 3) Le système excréteur

- c)**
- 1) La respiration cellulaire
 - 2) $C_6H_{12}O_6 + 6 O_2 \rightarrow 6 CO_2 + 6 H_2O + \text{Énergie}$

- ST** 3) Il s'agit d'une réaction d'oxydation et de combustion, car elle implique de l'oxygène ainsi qu'un combustible (le glucose) et elle produit de l'énergie ainsi que du dioxyde de carbone.

Page 445

- 55.**
- Les molécules de vitamine C traversent la bouche, l'œsophage et l'estomac.
 - Arrivées à l'intestin grêle, elles sont absorbées par diffusion dans les capillaires sanguins à proximité des villosités.
 - Le système circulatoire fait circuler les molécules de vitamine C dans tout l'organisme, où elles sont consommées par les cellules qui en ont besoin.
 - Les molécules excédentaires continuent leur trajet dans le sang jusqu'à l'artère rénale, où le sang est introduit dans les reins.
 - Les molécules excédentaires se diffusent dans les néphrons du rein, où elles sont évacuées dans l'urine.
 - L'urine contenant les molécules de vitamine C est acheminée des néphrons au calice, puis au bassinnet, et enfin à la vessie via l'uretère.
 - Au moment de la miction, la vitamine C excédentaire est expulsée du corps via l'urètre en même temps que l'urine.

- 56. a)** La vis est l'organe moteur. Lorsqu'elle tourne, elle entraîne les deux roues dentées dans un mouvement de rotation. Ces deux roues sont en contact avec deux crémaillères parallèles. Lorsque les roues dentées tournent, les crémaillères effectuent un mouvement de translation vers le haut ou vers le bas. Puisque les crémaillères sont jointes au plateau et que le plateau supporte la hotte, la translation verticale des crémaillères engendre une translation verticale de la hotte.
- b)** Ce n'est pas une bonne idée car le poids de la hotte aura tendance à actionner le mécanisme dans l'autre sens. La vis est plus adaptée, car le mécanisme est irréversible et la hotte est bloquée dans la position levée jusqu'à ce qu'on fasse tourner la vis dans l'autre sens.

- 57. a)** 1) Étanchéité
2) Guidage
3) Lubrification
- b)** ☒ Directe ☐ Complète ☒ Démontable ☐ Rigide
☐ Indirecte ☒ Partielle ☐ Indémontable ☒ Élastique
- c)** Il y aurait une perte d'étanchéité, donc l'huile s'échapperait. Cela causerait une perte de lubrification entraînant une augmentation du frottement entre la rotule et la cavité, donc une usure prématurée de la rotule et de la cavité. De plus, la liaison partielle pourrait se figer en raison d'un frottement trop élevé.
- d)** Lorsque la rotule tourne dans la cavité, la capsule se déforme. Le matériau de la capsule doit donc être déformable. Il faut également que le matériau reprenne sa forme lorsque la rotule revient à sa position de départ. Le caoutchouc est un bon choix, car il n'est pas rigide. De plus, c'est un matériau élastique.

ATS e) 3)

f)

Données: Dimension réelle : 50 mm Dimension du dessin : 5 mm	Calculs : $\text{Échelle} = \frac{\text{dimension du dessin}}{\text{dimension réelle}}$ $\text{Échelle} = \frac{5 \text{ mm} \div 5}{50 \text{ mm} \div 5}$ $\text{Échelle} = \frac{1}{10}$
L'échelle de reproduction est de 1 : 10.	

Mes notes

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.