

Révision général

Concept 1.1

1. Termes scientifiques (Définitions)

Termes scientifiques	Définitions
1. Adaptations:	Ce sont des caractéristiques qui aident les organismes vivants à survivre et à se reproduire dans l'écosystème dans lequel ils vivent.
2. Camouflage:	Il s'agit d'un type d'adaptation que certains animaux utilisent pour se cacher de leurs prédateurs ou de leurs proies en se fondant dans leur environnement.
3. Adaptation structural:	Il s'agit d'un changement dans la structure corporelle d'un organisme vivant pour l'aider à survivre.
4. Adaptation de comportement:	Il s'agit d'un changement dans les comportements ou les actes d'un organisme vivant pour l'aider à survivre.
5. System :	C'est un groupe d'organes qui travaillent ensemble pour accomplir une tâche spécifique.
6. Processus de digestion :	Il s'agit d'un processus de décomposition des aliments en parties plus petites que les cellules du corps absorbent et utilisent pour obtenir de l'énergie et se développer.
7. Processus de respiration :	Il s'agit d'un processus qui consiste à aspirer l'air (inhalation) et à l'expulser (expiration) du corps.

2. Importance ou utilisations :

Termes	Définitions
1. La Salive:	Il humidifie les aliments et commence à les décomposer.
2. Les Dents:	Ils écrasent les aliments en les mâchant.
3. La Gorge :	- Il permet le passage des aliments de la bouche vers l'œsophage. - Il permet à l'air de passer du nez à la trachée.
4. La Trachée:	Il permet à l'air de passer de la gorge aux deux poumons.
5. L'Œsophage:	Cela permet à la nourriture de passer de la gorge à l'estomac.
6. La Langue:	Il mélange la nourriture avec la salive dans la bouche.
7. L'Estomac:	Mélanger des aliments avec l'acide gastrique et les sucs digestifs (enzymes) qui s'y trouvent pour transformer les aliments en un liquide velouté.
8. L'intestin grêle :	Décomposition des aliments en noix à l'aide des sucs du foie et du pancréas.
9. Le gros intestin :	Absorber l'eau des matières non digérées.
10. Les Deux bronches :	Ils permettent à l'air de passer de la trachée aux deux poumons.

3. Comparaisons

Pingouin, Ours polaire, Ours brun, Renard fennec, Lézards :					
Points de comparaison	Pingouin	Ours polaire	Ours brun	Renard fennec	Lézards
Habitat [Lieu de vie]	Région antarctique	Région arctique	Les forêts	Désert	Désert
Le corps est couvert de :	Fourrures denses	Fourrure épaisse blanche	Fourrure foncée	Fourrure couleur sable	Écailles colorées

Renard fennec et Renard arctique :

P. comparaison	Renard fennec	Renard arctique
Habitat :	Désert chaud	Désert de toundra
Couleur de la fourrure :	De couleur beige	Blanc en hiver, marron en été
Forme des oreilles :	Très grand	Petit
Caché dans des terriers :	Pendant les jours ensoleillés	La nuit

Adaptation structurelle et Adaptation de comportement

Points de comparaison	Adaptation structurelle	Adaptation de comportement
Définition :	Il s'agit d'un changement dans la structure corporelle d'un organisme vivant pour l'aider à survivre.	Il s'agit d'un changement dans les comportements ou les actes d'un organisme vivant pour l'aider à survivre.
Exemples :	<ul style="list-style-type: none"> • Les vaisseaux sanguins des pattes du pingouin. • L'épaisse fourrure de l'ours polaire. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le lézard cherche de l'ombre pendant les journées chaudes. • Migration de certains animaux vers certaines régions.

Arbre de Mangrove, Fleur de Lotus, Arbre de Pin, Palmier et Figuiers de Barbarie :

Points de comparaison	Mangrove	Lotus	Pin	Palmier	Barbarie
Habitat [Lieu de vie]	Eau salée	Eau douce	Neige	Désert	Désert
Adaptation structural	Des racines longues et fortes	Larges feuilles flottantes	Forme triangulaire, branches courtes et feuilles épinées	Racines épaisses et petites feuilles	Des épines pointues et couche rugueuse

Acacia et kapokier :

Points de comparaison	Acacia	kapokier
Habitat :	Savane	Forêt tropicale
Les Feuilles:	Minuscule [petit]	En forme de main
Les Racines:	Très longue (racine pivotante)	Très large (racines de contrefort)

Inspiration et Expiration :

Points de comparaison	Inspiration	Expiration
Diaphragme :	Se contracte et descend	Se détend et monte
La taille de la poitrine :	Augmente	Diminue
L'air est riche en :	Gaz d'oxygène	Gaz de dioxyde de carbone

4. Quelques animaux et leurs adaptations structurelles et leurs adaptations de comportements

Animaux	Adaptation structurelle	Adaptation de comportement
Renard fennec : (vit dans un désert chaud et sec).	<ul style="list-style-type: none"> • Il a une fourrure de couleur beige. • Il a de très grandes oreilles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Il halète comme les chiens. • Il vit dans des grottes. • Il mange toutes sortes de nourriture.
Le renard arctique: (vit dans le désert de la toundra).	<ul style="list-style-type: none"> • Il a une fourrure épaisse. • Sa fourrure est blanche en hiver mais devient brune en été. • Il a les oreilles et les pattes courtes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Il vit dans des grottes • Il mange toutes sortes de nourriture.
Requin taureau: (vit en eau douce et en eau salée).	Il utilise une fonction de contre-ombrage , dans laquelle la surface supérieure de son corps est plus sombre que sa surface inférieure.	<ul style="list-style-type: none"> • Il mange différents types d'aliments. • Il chasse le jour comme la nuit.
Caméléon panthère : (vit dans la forêt tropicale humide).	<ul style="list-style-type: none"> • Ses yeux se déplacent en directions opposées et de manière indépendante. • Il a des écailles aux couleurs vives. • Il a des pieds en forme de V et une queue comme une main. 	<ul style="list-style-type: none"> • Il gonfle son corps d'air. • Il ouvre grand la bouche. • Il change les couleurs des écailles de son corps.

5. Dis pourquoi ? [donne les raisons] :

1. Le lézard agama, toujours à la recherche de zones ombre dans le désert.

Pour garder son corps au frais lors des journées chaudes et ensoleillées.

2. Le corps du pingouin possède une épaisse couche de graisse et des plumes denses.

Pour garder son corps chaud.

3. Les vaisseaux sanguins des pattes du pingouin s'entrelacent les uns autour des autres.

Pour empêcher ses pattes de geler lorsque les vaisseaux sanguins chauds réchauffent les vaisseaux sanguins froids.

4. Certains lézards du désert ont des écailles colorées.

Pour se cacher parmi les rochers colorés du désert.

5. Le renard Fennec a une fourrure de couleur sablonneux, tandis que l'ours polaire a une fourrure blanche.

Le renard Fennec a une fourrure de couleur sablonneux pour se fondre dans les paysages désertiques, tandis que l'ours polaire a une fourrure blanche pour se fondre dans la neige des régions polaires.

6. Certains animaux ont la capacité de s'adapter au camouflage.

Parce que le camouflage aide certains animaux à se cacher de leurs prédateurs ou proies dans différents environnements.

7. Le renard Fennec a une fourrure de couleur beige.

Pour se cacher dans un environnement sablonneux et rocheux et le protéger du soleil brûlant.

8. Le renard Fennec halète.

Pour refroidir son corps.

9. Le renard arctique a un épais manteau de fourrure.

Pour garder son corps au frais lors des journées chaudes et ensoleillées.

10. La fourrure du renard arctique est blanche en hiver mais elle devient brune en été.

Pour l'aider à attraper ses proies en toute saison.

11. Les grottes sont d'excellents endroits pour les renards arctiques et les fennecs.

Parce que les grottes aident :

- le Renard Fennec pour rester au frais lors des journées ensoleillées.
- le Renard arctique pour rester au chaud la nuit.

12. Le renard Fennec a des oreilles extra-larges, tandis que le renard arctique a des oreilles courtes.

Les oreilles extra-larges aident le renard fennec à perdre la chaleur pour refroidir son corps, tandis que les oreilles courtes aident le renard arctique à rester au chaud.

13. Les requins taureaux ont moins de compétition pour trouver de la nourriture en eau douce.

Parce que d'autres types de requins vivent uniquement dans l'eau salée.

14. Le caméléon a des pattes en forme de V et une longue queue.

Pour tenir fermement les branches des arbres.

15. Les branches d'un acacia se rassemblent au sommet de son tronc.

Pour empêcher les animaux d'atteindre ses feuilles pour s'en nourrir.

16. L'acacia a des épines acérées autour de ses feuilles.

Pour empêcher les animaux de manger ces feuilles.

17. Le vent est important pour l'acacia.

Parce que l'acacia utilise le vent pour envoyer un message malodorant aux acacias à proximité leur disant de commencer à fabriquer une substance toxique.

18. Le kapokier a des feuilles en forme de main.

Permettre au vent de circuler plus doucement à travers les feuilles sans les déchirer.

19. Les kapokiers restent fermement enracinés dans le sol détrempé bien qu'ils soient très grands.

En raison de la présence de racines grosses et larges appelées racines contreforts.

20. Le pin a une forme triangulaire et des branches courtes.

Pour permettre à la neige de glisser facilement dessus, afin que ses branches ne se cassent pas.

21. Les fleurs de Lotus ont de larges feuilles flottantes.

Pour absorber une grande quantité de lumière solaire.

22. Les mangroves ont des racines longues et fortes.

Pour résister aux vagues d'eau.

23. Les palmiers ont des racines épaisses et de petites feuilles.

Pour résister aux vents violents.

24. Le figuier de Barbarie a des épines acérées.

Pour empêcher les animaux de manger ses fruits et ses feuilles.

25. Le corps humain est composé de différents systèmes.

Pour remplir différentes fonctions.

26. L'importance des sucs du foie et du pancréas.

Parce qu'ils aident à décomposer les aliments en nutriments.

27. L'anus est un organe important du système digestif.

Parce que les déchets solides s'échappent du corps à travers eux.

28. L'air inspiré diffère de l'air expiré.

Parce que l'air inspiré est riche en oxygène, tandis que l'air expiré est riche en dioxyde de carbone.

29. Le diaphragme joue un rôle important dans le processus de respiration.

Parce qu'il se contracte et se déplace vers le bas pendant l'inspiration pour augmenter la taille de la poitrine, tandis qu'il se détend et se déplace vers le haut pendant l'expiration pour diminuer la taille de la poitrine.

30. Les branchies sont une adaptation structurelle unique chez les poissons.

Parce qu'ils permettent aux poissons d'extraire l'oxygène de l'eau pour respirer.

31. Les gaz d'échappement des voitures et des usines provoquent des problèmes respiratoires.

Parce qu'ils produisent du smog qui provoque des dommages aux poumons, de l'asthme et des maladies cardiaques.

32. Parfois, les habitants des grandes villes sont contraints de modifier leur mode de vie.

Pour diminuer la pollution de l'air.

33. La peau du poisson est différente de celle de la grenouille, bien que tous deux vivent dans l'eau.

Parce que la peau de grenouille peut absorber l'oxygène directement de l'eau, contrairement au poisson.

34. Les saisons sèches sont très nocives pour les amphibiens.

Parce que leur peau doit être constamment mouillée pour pouvoir extraire l'oxygène directement de l'eau.

35. La pollution de l'air et de l'eau peut affecter la survie des amphibiens.

Parce qu'ils respirent de l'oxygène provenant de l'eau et de l'air.

36. Les scientifiques doivent étudier la manière dont les amphibiens interagissent avec leur environnement.

Pour les aider à survivre.

6. Points principaux :

- **Les organismes vivants ont différentes manières (adaptations) de se protéger des différents climats.**
- **Exemples de quelques animaux qui s'adaptent pour survivre dans leur environnement grâce au camouflage**
 1. Ours polaire.
 2. Ours brun et ours noir.
 3. Renard caracal et fennec.
 4. Certains lézards du désert.
- **Types d'adaptations :**
 1. **Adaptation structurale :**
Exemple : Les vaisseaux sanguins des pattes du pingouin.
 2. **Adaptation de comportement:**
Exemple : Le lézard du désert cherche de l'ombre pendant les journées chaudes et ensoleillées.
- **Les plantes peuvent s'adapter pour survivre dans leurs environnements tels que :**

1. **Acacia** de la savane d'Afrique australe, il possède une très longue racine pivotante qui pousse directement vers le bas pour chercher de l'eau sous la surface du sol, un très long tronc et de minuscules feuilles.
2. Le **kapokier** de la forêt amazonienne du Brésil a des racines contreforts qui ne sont pas plantées profondément dans le sol, mais elles poussent haut sur son tronc pour maintenir l'arbre fermement dans le sol détrempé et des feuilles en forme de main avec des parties étroites.- Acacia de la savane d'Afrique australe, il possède une très longue racine pivotante qui pousse directement vers le bas pour chercher de l'eau sous la surface du sol, un très long tronc et de minuscules feuilles.

➤ **Un corps est composé d'un groupe de systèmes ; chaque système est composé d'un groupe d'organes qui travaillent ensemble pour effectuer une tâche spécifique.**

➤ **L'appareil digestif décompose les aliments en parties plus petites que votre corps peut utiliser.**

➤ **L'appareil digestif de l'être humain est composé de :**

1. Bouche.
2. Gorge (pharynx).
3. Œsophage.
4. Estomac.
5. Intestin grêle.
6. Gros intestin.

➤ **L'appareil respiratoire est le système responsable de la respiration.**

➤ **L'appareil respiratoire de l'être humain est composé de :**

1. Nez.
2. Gorge (pharynx).
3. Trachée.
4. Deux bronches.
5. Deux poumons.
6. Diaphragme.

➤ **Le processus respiratoire comprend :**

1. Inspiration.

2. Expiration.

- Les organismes vivants respirent de l'oxygène et expirent du dioxyde de carbone.
- Les êtres humains ont des poumons pour inspirer l'oxygène de l'air afin de s'adapter à la vie sur terre.
- Les poissons ont des branchies pour inspirer l'oxygène de l'eau afin de s'adapter à la vie sous l'eau.
- Les amphibiens respirent par les poumons et la peau pour s'adapter à la vie sur terre et dans l'eau.
- Nous devons maintenir la pureté de l'air, de l'eau et du sol afin de protéger les organismes vivants de l'extinction.

7. Que se passe-t-il... ?

- 1. Si les vaisseaux sanguins chauds et les vaisseaux sanguins froids des pattes du pingouin ne s'entrelacent pas.**

Le sang qui monte dans le corps du pingouin sera froid, ce qui pourrait le faire geler.
- 2. Si l'ours polaire a une fourrure fine au lieu d'une fourrure épaisse.**

Il ne peut pas s'adapter au climat très froid des régions polaires.
- 3. Si le corps du renard fennec est recouvert de fourrure noire.**

Il ne peut pas se cacher et chasser ses proies dans un environnement désertique.
- 4. Si certains types de Lézards ne sont pas capables de s'adapter au camouflage.**

Ils ne peuvent pas se cacher de leurs prédateurs ou proies dans leur environnement.
- 5. Si le renard arctique a une fourrure brun en hiver mais qu'il devient blanc en été.**

Il ne peut pas se cacher de ses proies en hiver comme en été.
- 6. Si le renard fennec a les oreilles courtes.**

Il ne peut pas refroidir son corps.
- 7. Si le sens de l'ouïe s'affaiblit chez les renards.**

Ils ne peuvent pas chasser facilement.
- 8. Si le renard arctique n'a qu'une fourrure blanc à toutes les saisons de l'année.**

Il ne peut pas s'approcher de ses proies en été.
- 9. Si les deux yeux du caméléon panthère bougent dans une seule direction.** Le caméléon panthère ne peut pas chasser sa proie et éviter en même temps de devenir une proie.
- 10. Si le caméléon panthère est exposé à un danger.**

Il gonfle son corps d'air, ouvre grand la bouche et change la couleur de ses écailles.

11. Si la longueur de la racine pivotante de l'acacia ne dépasse pas 3 mètres vers le bas.

Il ne peut pas chercher de l'eau dans les profondeurs du sol.

12. Si les feuilles d'acacia ne sont pas protégées par des épines acérées.

Les animaux peuvent manger ces feuilles facilement.

13. S'il n'y a pas de racines contreforts dans le kapokier.

Le kapokier ne peut pas rester fermement dans un sol détrempé.

14. Si le pin a une forme de parapluie et non de triangle.

La neige ne peut pas glisser facilement sur ses branches et celles-ci se brisent plus facilement.

15. Si certaines plantes de l'habitat de la forêt tropicale sont devenues très petites.

La lumière du soleil ne peut pas atteindre facilement ces plantes.

16. Si le Lotus a des feuilles étroites au lieu de feuilles larges.

Il ne peut pas absorber une grande quantité de lumière solaire.

17. Si le palmier a des racines fines et de grandes feuilles.

Il ne peut pas résister aux vents violents.

18. Si l'intestin grêle est retiré du corps humain.

Le système digestif ne pouvait pas remplir sa fonction correctement.

19. Si les nutriments absorbés par les parois de l'intestin grêle pénètrent dans les minuscules vaisseaux sanguins.

Le sang transporte ces nutriments vers toutes les parties du corps.

20. Si le diaphragme descend pendant l'inspiration.

La taille de la poitrine augmente, l'air riche en oxygène pénètre dans les poumons.

21. Si le diaphragme se déplace vers le haut pendant l'expiration.

La taille de la poitrine diminue, l'air riche en dioxyde de carbone sort des poumons.

22. Si les activités humaines et les mauvaises habitudes augmentent.

La pollution de l'air, de l'eau et du sol va augmenter.

23. Si les gaz d'échappement des voitures et des usines augmentent dans les grandes villes.

Le smog augmente, provoquant des problèmes respiratoires, des lésions pulmonaires, de l'asthme et des maladies cardiaques.

24. Si la pollution de l'eau augmente (pour les êtres humains et les poissons).

Les êtres humains ne peuvent pas boire d'eau propre et les poissons ne peuvent pas respirer dans l'eau.

25. Si le niveau de pollution augmente dans l'habitat naturel des amphibiens.

Le nombre d'amphibiens diminuera.

26. Si l'écosystème des amphibiens contient de l'air et de l'eau purs.

Les amphibiens survivront et leur nombre augmentera.

27. Si les amphibiens n'ont pas de poumons et respirent uniquement par la peau.

Ils ne peuvent vivre que sous l'eau.

28. Si le nombre de prédateurs d'amphibiens augmente.

Le nombre d'amphibiens diminuera.

29. Si les salamandres n'ont de poumons que pour respirer.

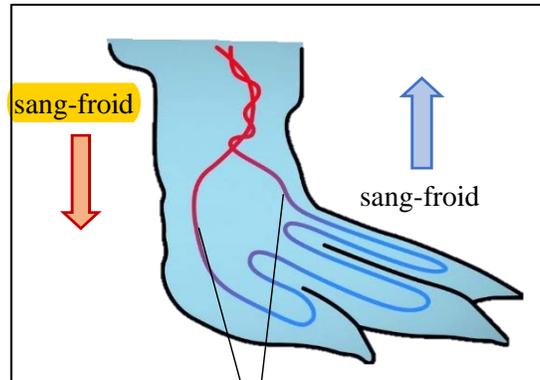
Les salamandres ne peuvent vivre que sur terre.

30. Si la peau des grenouilles devient sèche.

Ils ne peuvent pas survivre.

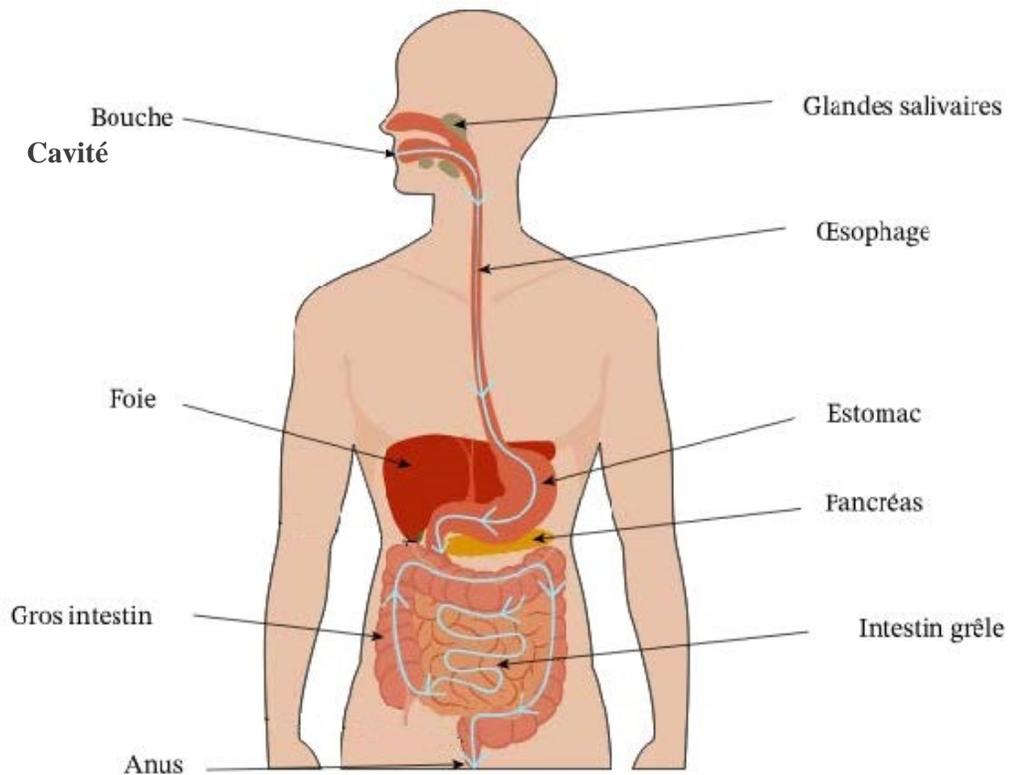
8. Dessins importants :

1. Les pieds du pingouin.

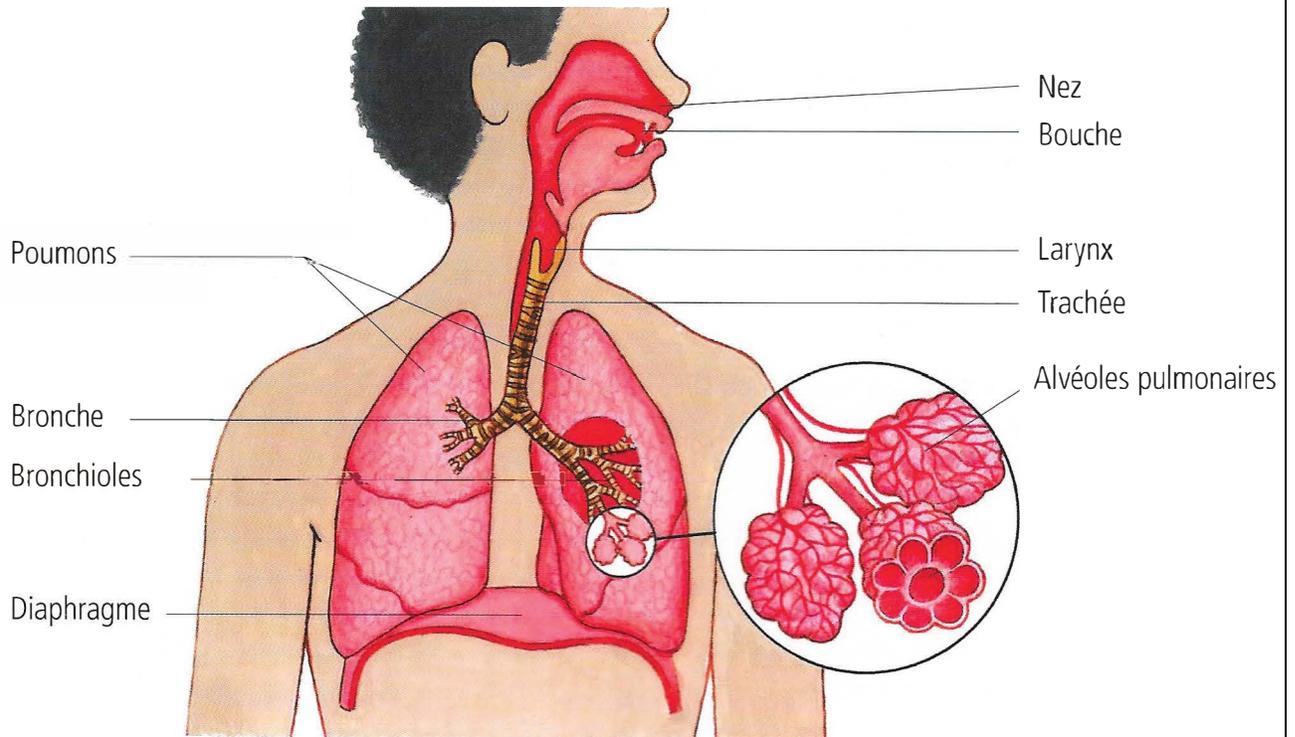


vaisseaux
sanguins

2. L'appareil digestif chez l'homme



3. L'appareil respiratoire chez l'homme



Révision général

Concept 1.2

1. Termes scientifiques (Définitions)

Termes scientifiques	Définitions
1. Écho:	Le rebond des ondes sonores lorsqu'elles heurtent une surface solide.
2. Écholocation:	Propriété dont dépendent les animaux pour déterminer l'emplacement d'autres organismes vivants ou d'objets grâce au son réfléchi par eux.
3. Animaux nocturnes:	Ce sont des animaux qui deviennent actifs la nuit pour chercher leur nourriture.
4. Récepteurs sensoriels:	Ce sont des nerfs présents dans différentes parties du corps et chargés de recevoir les informations de l'environnement.
5. Temps de réaction:	C'est le temps mis par le corps d'un organisme vivant pour répondre et réagir à différentes informations provenant de l'environnement (comme le danger).
6. Reflexes:	Ce sont des messages envoyés par le système nerveux qui sont souvent si rapides qu'on ne peut pas s'en rendre compte.
7. Canne spéciale d'aveugle :	Il s'agit d'un outil (appareil) simple utilisé par les personnes aveugles pour marcher en toute sécurité.

2. Importance ou utilisations :

Termes	Définitions
1. Écholocation:	Utilisé pour déterminer l'emplacement d'autres organismes vivants.
2. Le système nerveux:	<ol style="list-style-type: none">1. Il recueille des informations par les organes sensoriels.2. Il donne un sens à (traduit) ces informations à travers le cerveau.3. Il indique au corps quoi faire en fonction de ces informations.
3. Le cerveau:	Le centre principal de contrôle du corps.
4. La moelle épinière :	Il transmet les messages du cerveau aux parties du corps et vice versa.
5. Nerfs:	Ils transmettent des messages du cerveau à la moelle épinière et à d'autres parties du corps et vice versa.
6. Fourmis nourrices :	Elles envoient des messages malodorants aux fourmis éclaireuses lorsque la nourriture est de peu quantité.
7. Fourmis éclaireuses :	Ils sont chargés de localiser la nourriture.
8. Fourmis soldats :	Ils utilisent des messages malodorants pour communiquer s'il y a un danger près.
9. Canne spéciale d'aveugle :	Ses vibrations lui indiquent la direction des obstacles et des objets autour de lui.

3. Dis pourquoi ? [donne les raisons] :

1. Les mangoustes égyptiennes émettent des sons.

Pour communiquer avec d'autres mangoustes pour se déplacer d'un endroit à un autre ou lors de la recherche de nourriture.

2. Les hiboux peuvent chasser la nuit.

Parce qu'ils possèdent des sens extraordinaires de l'ouïe et de la vue qui leur permettent de retrouver leurs proies dans l'obscurité.

3. Les chiens sont utilisés pour la garde.

Parce qu'ils ont une ouïe et un odorat très aigu.

4. Les dauphins peuvent entendre toutes sortes de sons.

Parce qu'ils ont un sens de l'ouïe aigu, ce qui leur permet d'entendre toutes sortes de sons.

5. Les animaux qui vivent dans les régions chaudes deviennent actifs la nuit.

Parce que le temps devient frais la nuit dans ces régions.

6. Les hiboux ont des visages en forme de bol.

Pour capter et amplifier les sons lointains, dirigez ensuite ces sons vers les oreilles du hibou.

7. Les chauves-souris peuvent attraper des insectes dans l'obscurité.

Parce qu'ils utilisent l'écholocation pour trouver les insectes la nuit.

8. Le hibou est un animal nocturne.

Parce qu'il devient actif la nuit.

9. La gerboise égyptienne peut sauter pour de longues distances.

Parce qu'il a de longues pattes postérieures qui lui permettent de sauter pour de longues distances.

10. La présence de poils sur les pieds et les orteils de la gerboise égyptienne.

Pour l'aider à agripper le sable lorsqu'il saute.

11. Les oreilles de la gerboise égyptienne jouent un rôle très important dans sa survie.

Parce qu'il a des oreilles grandes et sensibles, il peut détecter même un serpent silencieux.

12. Les êtres humains peuvent reconnaître le son de différents instruments de musique.

Parce que les oreilles reçoivent les différents sons et les transmettent au cerveau pour qu'ils les traitent, celui-ci peut ainsi déterminer le type d'instrument de musique.

13. Le cerveau joue un rôle important dans le système nerveux.

Parce que c'est le principal centre de contrôle du corps.

14. Les fourmis nourrices envoient des messages malodorants aux fourmis éclaireuses.

Pour alerter les fourmis éclaireuses que la nourriture est de peu quantité.

15. Les fourmis soldats utilisent les odeurs dans leur communication.

Pour communiquer avec les autres fourmis en cas de danger.

16. Les chants des baleines à bosse ont des sons aigus pendant les mois d'hiver.

Parce que les sons aigus voyagent mieux dans l'eau froide.

17. Les baleines à bosse chantent des chansons différentes.

Pour communiquer entre eux à différentes saisons.

18. L'écho capté par la canne spéciale des aveugles est transformé en vibrations.

Dire à l'aveugle où se trouvent les objets autour de lui.

19. Les aveugles ne peuvent pas entendre le son émis par leurs cannes spéciales.

Parce que leurs cannes spéciales émettent un son aigu que les oreilles humaines ne peuvent pas entendre.

4. Points principaux :

- **Nous pouvons résumer ce concept dans les principaux points suivants :**
 - Certains animaux ont des sens aigus pour les aider à s'adapter à leur habitat et à survivre.
 - Le sens le plus aigu chez les dauphins est l'ouïe, de sorte qu'un dauphin peut localiser ses proies en utilisant l'écholocation (écho).
 - Certains animaux peuvent chercher leur nourriture la nuit à l'aide de leurs super sens, ces animaux qui deviennent actifs la nuit sont appelés « animaux nocturnes ».
- **Adaptations super sensorielles des animaux nocturnes.**
 - **Les Chauves-souris :** comptent sur l'écholocation pour trouver leur nourriture et se déplacer.
 - **L'Hiboux :**
 - Ils ont une vue et une ouïe extraordinaires.
 - Les visages en forme de bol et les plumes spécialisées de la tête captent et amplifient les sons lointains, puis dirigent ces sons vers les oreilles des hiboux.
 - Leurs grands yeux leur permettent de détecter les mouvements minuscules et lointains de leurs proies cachées dans l'herbe ou sous la neige.
 - Ils ont la capacité de tourner la tête dans toutes les directions pour rechercher des proies partout.
- **Le système nerveux est composé de :**
 - **Le cerveau :** Il est relié à la moelle épinière.
 - **La moelle épinière :** C'est un gros nerf qui traverse la colonne vertébrale.
 - **Les Nerfs :** Ils sont répartis dans tout le corps et relient les organes des sens et les parties du corps au cerveau.
 - Les nerfs transmettent les informations des organes sensoriels au cerveau.
 - Les cinq organes sensoriels contiennent un type spécial de nerfs appelés récepteurs sensoriels.
- **La gerboise d'Egypte est un rongeur du désert qui possède :**
 - Des oreilles grandes et sensibles.
 - Des longues pattes postérieures.
 - Des poils sur les pieds et les orteils.

➤ **Fonctions du système nerveux :**

1. Il recueille des informations par les organes sensoriels comme les yeux, les oreilles et la peau.
 2. Il donne un sens à (traduit) ces informations à travers le cerveau.
 3. Il indique au corps quoi faire en fonction de ces informations.
- Certains messages appelés « réflexes » sont si rapides que vous ne pouvez pas vous en rendre compte, comme par exemple éloigner votre main lorsque vous touchez une tasse de thé très chaude.
 - D'autres messages sont automatiquement envoyés de et vers le cerveau, comme le signal de respiration.
 - Les êtres humains et les animaux utilisent différentes façons de communiquer entre eux : le son, la lumière et le mouvement.

➤ **Les fourmis communiquent entre elles grâce à leurs odorats tels que**

1. Les fourmis nourrices envoient des messages malodorants aux fourmis éclaireuses lorsque la nourriture est faible.
2. Les fourmis éclaireuses répondent en envoyant un message malodorant pour alerter les fourmis où trouver la nourriture.
3. Les fourmis soldats utilisent des messages malodorants pour communiquer s'il y a un danger à proximité.

➤ **Les baleines à bosse chantent sous l'eau pour communiquer entre elles :**

- En hiver, les chants des baleines à bosse ont des sons aigus qui voyagent mieux dans les eaux froides.
- En été, les chants des baleines à bosse ont des sons graves qui se propagent mieux dans les eaux chaudes.
- Les scientifiques ont créé une canne spéciale qui émet un son aigu, tout comme le font les chauves-souris, pour aider les aveugles à détecter leur environnement.

5. Que se passe-t-il... ?

1. Aux ondes sonores produites par un dauphin lorsqu'il heurte un objet sous l'eau.

Les ondes sonores rebondissent vers le dauphin sous forme d'écho afin que le dauphin puisse détecter l'emplacement de cet objet.

2. Si les chauves-souris perdent la capacité d'entendre en utilisant la propriété d'écholocation.

Ils ne peuvent pas chasser la nuit.

3. Si les hiboux ne peuvent pas tourner la tête dans toutes les directions.

Ils ne peuvent pas chercher leurs proies partout, mais dans une seule direction.

4. Si votre main touche les épines d'un figuier de Barbarie.

La main s'éloignera rapidement en moins d'une seconde.

5. Si la gerboise égyptienne entend, un serpent se dirige vers elle.

Il saute en zigzag pour pouvoir échapper rapidement au danger.

6. Si la moelle épinière est devenue absente des composants du système nerveux.

Les messages ne peuvent pas être transmis entre le cerveau et les parties du corps.

7. Si les récepteurs sensoriels liés aux yeux arrêtaient d'envoyer des messages au cerveau.

Le cerveau ne peut pas traiter ce qui est vu par les yeux.

8. Si l'odorat des fourmis s'affaiblit.

Ils ne peuvent pas communiquer entre eux par des messages malodorants.

9. Si la quantité de nourriture dans la colonie de fourmis diminue.

Les fourmis nourrices envoient des messages malodorants aux fourmis éclaireuses pour les alerter de trouver la nourriture.

10. S'il y a un danger qui s'approche d'une colonie de fourmis.

Les fourmis soldats envoient des petits messages pour alerter les autres fourmis qu'il y a un danger à proximité.

11. Si le son aigu produit par la canne de l'aveugle heurte un objet.

Elle rebondit sur la canne sous forme d'écho qui se transforme en vibrations.

12. Si les chauves-souris ne peuvent pas utiliser la propriété d'écholocation.

Ils ne peuvent pas communiquer entre eux ni localiser les sujets par le sens de l'ouïe.

13. Si l'ouïe des baleines à bosse s'affaiblit.

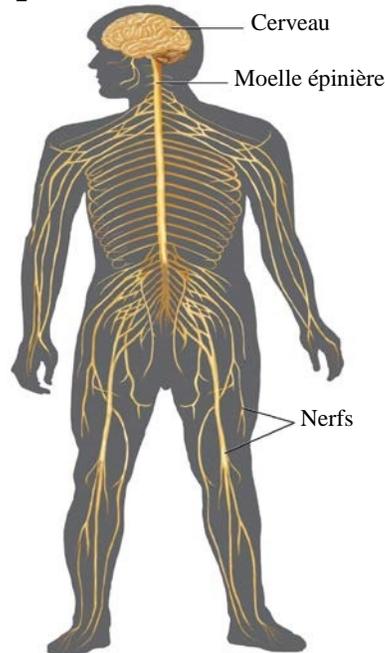
Ils ne peuvent pas communiquer par des chansons en utilisant leur sens auditif.

14. Il y a un mur devant un aveugle qui utilise sa canne spéciale.

La canne fera des vibrations qui indiqueront à la personne aveugle qu'il y a un mur devant elle.

6. Dessins importants :

Le système nerveux se compose de :



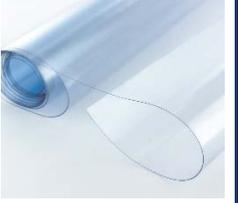
Révision général

Concept 1.3

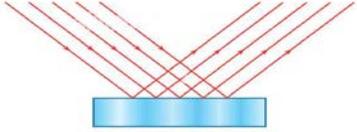
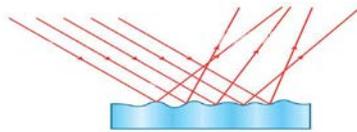
1. Termes scientifiques (Définitions)

Termes scientifiques	Définitions
1. Une source de lumière :	C'est quelque chose qui émet sa propre lumière.
2. La Lumière :	C'est une forme visible d'énergie qui se propage sous forme d'ondes.
3. Objets opaques :	Ce sont des objets qui ne laissent pas passer la lumière.
4. Objets transparents :	Ce sont des objets qui laissent passer la lumière.
5. Code:	C'est un modèle qui a un sens.

2. Comparaisons

Objets opaques et objets transparents	
Objets opaques	Objets transparents
<p>- Ce sont des objets qui ne laissent pas passer la lumière.</p> <p>- On ne voit pas les choses à travers eux.</p> 	<p>- Ce sont des objets qui laissent passer la lumière.</p> <p>- Les choses peuvent être vues à travers eux.</p> 
<p><u>Exemples:</u> les roches, le bois, les métaux et le corps humain.</p>	<p><u>Exemples:</u> l'air, l'eau, les vitres et les lentilles.</p>

Surface lisse et Surface rugueuse

Surface lisse	Surface rugueuse
Si la surface est lisse (comme un miroir), les rayons lumineux se refléteront dans une direction avec le même angle sous lequel ils frappent l'objet à l'origine.	Si la surface est rugueuse (comme une surface peinte), les rayons lumineux réfléchis se disperseront ou se diffuseront dans différentes directions.
	

3. Importance ou utilisations :

Termes	Définitions
1. Lunettes de vision nocturne :	Les êtres humains l'utilisent pour voir dans le noir.
2. Membrane semblable à un miroir :	Il reflète la lumière, permettant aux yeux du chat pêcheur de collecter plus de lumière.
3. Une Phare :	Il envoie des codes sous forme d'éclairs lumineux pour indiquer aux marins où ils se trouvent.

4. Dis pourquoi ? [donne les raisons] :

1. Les yeux du chat pêcheur semblent briller dans le noir.

Parce qu'il possède une membrane semblable à un miroir à l'arrière de ses yeux qui réfléchit la lumière.

2. La bougie est considérée comme une source de lumière.

Parce qu'il dégage sa propre lumière.

- 3. L'ombre d'un corps opaque se forme lorsque la lumière tombe au-dessus.**
Parce que le corps opaque ne laisse pas passer la lumière.
- 4. Vous pouvez voir un objet placé derrière une tasse en verre.**
Parce que la tasse en verre est un matériel transparent qui laisse passer la lumière.
- 5. Un miroir peut mieux réfléchir la lumière qu'une surface peinte.**
Parce que le miroir est plus lisse que la surface peinte.
- 6. Les êtres humains reçoivent et envoient des informations en parlant, en écrivant et en lisant.**
Pour communiquer les uns avec les autres.
- 7. Les lucioles utilisent différents modèles de flashe pour communiquer entre elles.**
Pour mettre en garde contre les prédateurs ou pour attirer un partenaire.
- 8. Les lucioles produisent une réaction chimique à l'intérieur de leur corps.**
Pour éclairer leur corps et communiquer entre eux.
- 9. Les symboles utilisés par écrire ont un modèle spécifique.**
Pour donner un sens précis selon la disposition des lettres dans un mot.
- 10. Les gens utilisent des expressions faciales lorsqu'ils parlent entre eux.**
Pour aider les gens à prédire nos sentiments.

5. Points principaux :

- **Les êtres humains** ont besoin de plus de lumière pour voir clairement dans les endroits faiblement éclairés, et sans lumière, ils auront besoin d'un appareil appelé « lunettes de vision nocturne » pour voir dans l'obscurité.
- **Les animaux nocturnes**, comme les chats pêcheurs, sont plus faciles à voir dans le noir que les êtres humains, car ils possèdent :
 1. De grands yeux.
 2. Pupilles larges.
 3. Membrane semblable à un miroir.

- **La membrane semblable à un miroir à l'arrière des yeux du chat pêcheur** est une adaptation structurelle qui rebondit sur toute petite quantité de lumière qui tombe dessus.
- **La lumière** se déplace en lignes droites.
- **Les objets opaques** (y compris le corps humain) forment toujours des ombres car tous les rayons lumineux soit rebondissent, soit sont absorbés, donc aucun rayon lumineux ne traverse par les objets opaques.
- **La lumière** réfléchié dépend de la nature du surface:
 - Si la surface est lisse (comme : un miroir), les rayons se refléteront dans une direction selon le même angle sous lequel ils frappent l'objet à l'origine.
 - Si la surface est rugueuse (comme un mur peint), les rayons se disperseront ou se diffuseront dans différentes directions.
- **Les matériaux brillants et lisses** (tels que : miroir et métal) réfléchissent mieux la lumière que les matériaux bruts (tels que : plastique, bois, tissu et papier).
- **Comment la lumière frappant la matière permet-elle aux êtres humains et aux animaux de voir ?**
 1. Lorsque les rayons lumineux frappent un objet, la lumière se reflète (rebondit) sur cet objet.
 2. La lumière réfléchié se propage en ligne droite jusqu'aux yeux.
 3. Des nerfs spéciaux situés dans les yeux envoient des messages au cerveau.
 4. Le cerveau interprète les messages comme une image de cet objet.
- **Les êtres humains et les animaux** utilisent différentes manières de communiquer entre eux, comme le son et la lumière.
- **Les lucioles produisent différents modèles de flash** pour se mettre en garde contre les prédateurs ou pour attirer un partenaire.
- **Les êtres humains** peuvent communiquer en utilisant le langage et utiliser des codes pour transférer des informations.

6. Que se passe-t-il... ?

- 1. La membrane semblable à un miroir dans les yeux du chat pêcheur n'est pas présente.**

Il ne voit pas clairement et ne chasse pas la nuit.

- 2. La lune ne peut pas refléter la lumière du soleil.**

Il semble qu'il fasse sombre et nous ne pouvons pas le voir.

- 3. Vous placez un morceau de bois entre une source de lumière et un mur.**

L'ombre du morceau de bois se forme sur le mur, car les rayons lumineux ne peuvent pas le traverser.

- 4. La lumière tombe sur un corps transparent tel qu'une fenêtre en verre.**

La lumière passe à travers la vitre.

- 5. La lumière tombe sur une surface rugueuse.**

Les rayons lumineux sont réfléchis dans différentes directions.

- 6. Une luciole veut attirer un partenaire.**

Il produit une réaction chimique à l'intérieur de son corps pour s'allumer et attirer un partenaire.

- 7. Le feu devient rouge lorsque vous traversez la route.**

Les yeux envoient un message à mon cerveau pour s'arrêter de marcher et ne pas traverser la route.

Révision général

Concept 2.1

1. Termes scientifiques (Définitions)

Termes scientifiques	Définitions
1. Mouvement:	C'est tout changement dans la position d'un objet par rapport à un point de départ fixe.
2. Gravité:	C'est la force qui attire les objets vers la Terre.
3. La Force:	C'est une poussée ou une traction appliquée à un sujet qui le fait changer de position.
4. Frottement:	C'est une force qui s'exerce lorsque les objets se frottent les uns contre les autres.

2. Importance ou utilisations :

Termes	Définitions
1. Trois moteurs à réaction dans le camion Shockwave:	Ils permettent au camion Shockwave d'atteindre des vitesses supérieures à 500 kilomètres par heure.
2. Trois parachutes dans le camion Shockwave :	Ils aident à ralentir rapidement le camion Shockwave.
3. Extincteurs sur un chariot :	Ils font que le chariot commence à avancer lorsqu'ils libèrent l'air qui est à l'intérieur.

4. Frottement:	Il ralentit ou arrête toujours le mouvement des objets en mouvement.
5. Force:	Il transfère l'énergie d'un sujet à un autre.

3. Comparaisons

Force de poussée	Force de traction
C'est la force que vous pouvez exercer pour éloigner un objet de vous.	C'est la force que vous pouvez exercer pour rapprocher un objet de vous.
Exemple: Un homme pousse un chariot.	Exemple: Un enfant tire une petite voiture.

4. Dis pourquoi ? [donne les raisons] :

- 1. Le camion Shockwave est plus rapide que le camion normal.**
Parce que le camion Shockwave a trois moteurs à réaction.
- 2. Les ingénieurs utilisent des parachutes dans les conceptions des camions Shockwave.**
Pour aider à ralentir rapidement le camion Shockwave.
- 3. Lorsque vous frappez un ballon posé au sol, il bouge.**
Grâce à la force de poussée de votre jambe qui agit sur elle.
- 4. En augmentant le nombre d'extincteurs, la distance parcourue par le chariot augmentera.**
Car en augmentant le nombre d'extincteurs, la vitesse du chariot va augmenter.
- 5. Lorsque deux forces de poussée égales agissent sur un objet dans des directions opposées, l'objet ne bouge pas.**
Parce que les deux forces sont équilibrées, l'objet ne bouge pas.

6. Si vous lâchez un stylo de votre main, il tombe par terre.

A cause de la force d'attraction de la gravité vers la Terre.

7. Lorsque votre ami attrape une balle lancée dans l'air, le mouvement de la balle est arrêté.

A cause de la force de poussée de sa main contre le mouvement du ballon, celui-ci l'arrête.

8. Des parachutes sont utilisés dans le camion et la fusée Shockwave.

Pour aider à ralentir leur mouvement.

9. Lorsque votre petite voiture s'écrase contre un mur, elle s'arrête de bouger.

Parce que le mur a appliqué une force à la voiture avec la même force que celle qui pousse la voiture vers le mur.

10. Lorsque vous arrêtez de pédaler pendant le mouvement de votre vélo, celui-ci ralentit jusqu'à s'arrêter.

A cause de la force de frottement entre les pneus du vélo et la route qui agit dans le sens opposé au mouvement du vélo.

11. Si vous poussez deux petites voitures similaires sur le même sol, l'une d'elles peut parcourir une distance plus longue que l'autre.

A cause de la différence des forces qui agissent sur chacun d'eux.

12. Si la même force agit sur une petite voiture et un camion, la petite voiture parcourra une distance plus longue que le camion.

Parce que le petit objet se déplace plus vite que le plus grand lorsque la même quantité de force agit sur lui.

13. Tout corps qui se déplace sur le sol est généralement affecté par une force qui s'oppose à la direction de son mouvement.

Parce qu'il existe une force de frottement entre le corps en mouvement et le sol qui agit dans le sens opposé au mouvement du corps.

5. Points principaux :

- Le camion Shockwave contient trois moteurs à réaction.
- Le camion Shockwave est plus rapide que les camions normaux.
- Le camion Shockwave a trois parachutes pour aider à le ralentir rapidement.
- L'air peut déplacer des objets tels que les feuilles d'un arbre qui se déplacent sous l'effet du vent.
- Lorsque les extincteurs placés sur un chariot libèrent l'air, l'air se déplace vers l'arrière, ce qui fait avancer le chariot.
- En augmentant le nombre d'extincteurs, la vitesse du chariot augmente et la distance qu'il parcourt augmente également et vice versa.
- Il existe deux forces qui font bouger les objets :
 1. Force de poussée.
 2. Force de traction.
- Si des forces équilibrées agissent sur un objet, celui-ci ne bougera pas.
- Si des forces déséquilibrées agissent sur un objet, celui-ci se déplacera dans la direction de la force la plus grande.
- Un objet est en mouvement si sa position change d'un endroit à un autre, même si ce changement n'est pas visible.
- Certains mouvements sont faciles à voir, comme une personne marchant dans la rue.
- Certains mouvements sont difficiles à voir, comme la rotation de la Terre autour du Soleil.
- L'objet en mouvement ne s'arrête que lorsqu'une force de même valeur lui est appliquée dans la direction opposée à son mouvement.
- La force de frottement ralentit ou arrête toujours le mouvement des objets en mouvement.
- La direction de la force de frottement est toujours opposée à la direction du mouvement d'un objet en mouvement.
- Une forte force de poussée fait parcourir l'objet une longue distance.
- Une légère force de poussée fait parcourir l'objet une petite distance.

➤ **Si la même force agit sur une petite voiture et un petit camion :**

1. **La voiture (le plus petit objet):**
parcourra une grande distance.
2. **Le camion (le plus gros objet):**
parcourra une distance plus courte.

➤ **La force transfère l'énergie d'un objet à un autre.**

➤ **Le travail effectué est égal à la quantité d'énergie transférée par une force utilisée pour déplacer un objet.**

La Force → **Transfert** → **Énergie** → nous permet de faire → **Travail**

6. Que se passe-t-il... ?

1. **Vous frappez un ballon arrêté au sol.**

Il commence à bouger sur le sol.

2. **Les ingénieurs ont placé des moteurs à réaction dans un camion normal au lieu de son moteur normal.**

Il se transforme en camion Shockwave et se déplace à grande vitesse.

3. **Le pilote Shockwave ouvre les parachutes.**

Le camion Shockwave commence à s'arrêter progressivement.

4. **La force d'attraction de l'une des deux équipes dans un jeu de tir à la corde devient supérieure à celle de l'autre équipe.**

L'équipe ayant la plus grande force gagnera la partie, car la corde se déplacera vers l'équipe ayant la plus grande force de traction.

5. **Les forces de traction des deux équipes sont égales dans le jeu de tir à la corde.**

La corde ne bougera pas car les deux forces sont équilibrées.

6. **Vous lâchez votre jouet des mains.**

Il tombera sur le sol à cause de la force de traction de la gravité.

7. **Une voiture tombe en panne d'essence sur une route.**

Sa vitesse diminue progressivement jusqu'à s'arrêter.

8. **Vous poussez deux balles similaires avec des forces différentes sur le sol.**

La balle affectée par la plus grande force se déplacera sur une distance plus longue que l'autre balle.

9. Une voiture et un camion sont affectés par la même force de poussée.

La voiture parcourt une distance plus longue que le camion.

Révision général

Concept 2.2

1. Termes scientifiques (Définitions)

Termes scientifiques	Définitions
1. Énergie :	C'est la capacité d'effectuer un travail ou de provoquer un changement.
2. Travail :	C'est une force qui fait déplacer un objet sur une certaine distance.
3. Énergie potentielle :	C'est la quantité d'énergie qui est stockée dans un objet en raison de sa position.
4. Énergie cinétique :	C'est l'énergie d'un objet due à son mouvement.

2. Comparaisons

P. comparaison	Énergie potentielle	Énergie cinétique
Définition :	C'est la quantité d'énergie stockée dans un objet en raison de sa position.	C'est l'énergie d'un objet due à son mouvement.
Forme :	<ul style="list-style-type: none">- Énergie potentielle de gravité.- Énergie potentielle chimique.	<ul style="list-style-type: none">- Énergie sonore.- Énergie lumineuse.- Énergie électrique- L'énergie thermique.
Exemple :	La balle contient de l'énergie potentielle stockée lorsque vous la soulevez de la surface de la Terre.	La balle a une énergie cinétique lorsque vous la laissez tomber au sol.

3. Dis pourquoi ? [Donne les raisons] :

- 1. Les montagnes russes n'ont pas besoin d'électricité pendant leur descente.**
Parce que son énergie potentielle stockée se transforme en énergie cinétique, cela l'aide à descendre.
- 2. La vitesse des montagnes russes augmente à mesure qu'elles descendent la colline.**
Parce que son énergie cinétique augmente.
- 3. Le filet de but vibre lorsqu'un ballon le frappe.**
Parce que l'énergie cinétique du ballon est transférée au filet de but.
- 4. Un oiseau qui s'arrête sur un arbre a de l'énergie.**
Parce que l'oiseau se trouve à une hauteur de la surface de la Terre, il possède donc de l'énergie potentielle.
- 5. Lorsqu'une pierre est lancée vers le haut, son énergie potentielle augmente.**
Parce que sa hauteur par rapport à la surface de la Terre augmente.
- 6. La lampe électrique produit différentes formes d'énergie.**
Parce qu'il produit de la lumière et des énergies thermiques.
- 7. En remontant le ressort d'une petite voiture, puis en le laissant libre, la voiture bouge.**
Parce que l'énergie potentielle emmagasinée dans le ressort se transforme en énergie cinétique.
- 8. Un surfeur de sable se déplace très rapidement sur la pente de sable.**
(selon le changement d'énergie).
Parce que son énergie potentielle stockée se transforme en énergie cinétique.
- 9. Lorsqu'une balle de tennis est lancée vers le haut, son énergie potentielle augmente.**
Parce que sa hauteur par rapport à la surface de la Terre va augmenter.

10. L'énergie potentielle stockée dans une batterie diffère de celle d'une balle au sommet d'une colline.

Parce que la batterie stocke l'énergie potentielle chimique, tandis qu'une boule au sommet d'une colline stocke l'énergie potentielle de la gravité.

11. Nous ne pouvons pas vivre sans manger.

Parce que l'énergie de la combustion des aliments dans notre corps produit de l'énergie cinétique pour réaliser différentes activités.

4. Points principaux :

- **Les montagnes russes ont le plus d'énergie potentielle lorsqu'elles atteignent le point le plus élevé de la colline.** Cette énergie se transforme en énergie cinétique lorsque les montagnes russes descendent la colline.
- **L'énergie est très importante dans notre vie et on la retrouve partout autour de nous.**
- **L'énergie peut être stockée et transformée d'une forme à une autre.**
- **Nous ne pouvons pas voir la plupart des formes d'énergie, mais nous pouvons voir et mesurer ce que l'énergie peut faire.**
- **Les scientifiques classent l'énergie en deux types : l'énergie potentielle et l'énergie cinétique.**
- **Lorsqu'un objet a de l'énergie potentielle, cet objet est donc prêt à travailler ou à être actif.**
- **Formes d'énergie potentielle :**
 1. Énergie potentielle de gravité.
 2. Énergie potentielle chimique.
- **Formes d'énergie cinétique :**
 1. Énergie sonore.
 2. Énergie lumineuse.
 3. Énergie électrique.
 4. L'énergie thermique.
- **Les facteurs affectant l'énergie potentielle d'un objet sont :**
 1. **Masse.**
 2. **Hauteur.**
 - Quand en augmentant la **masse** d'un objet, l'énergie potentielle augmente.
 - Quand en augmentant la **hauteur** d'un objet par rapport à la surface de la Terre, l'énergie potentielle augmente.

➤ **L'énergie peut être :**

1. Transféré.

- L'énergie est transférée d'un endroit à un autre

2. Transformé (changé).

- L'énergie change et se transforme continuellement d'une forme à une autre.

➤ **L'énergie peut être stockée sous nombreuses formes différentes.**

➤ **Une nouvelle énergie ne peut pas être créée et l'énergie existante ne peut pas non plus être détruite.**

➤ **Lorsque vous mangez de la nourriture, votre système digestif décompose la nourriture et la transforme en énergie stockée dans votre corps.**

5. Que se passe-t-il... ?

1. À l'énergie des montagnes russes lorsqu'elles descendent la colline.

Son énergie potentielle stockée se transforme en énergie cinétique.

2. Aux montagnes russes lorsqu'elles perdent leur énergie cinétique.

Il ne peut pas bouger, donc il s'arrêtera.

3. À l'énergie d'une balle arrêtée en haut d'une rampe, elle commence à descendre.

Son énergie potentielle stockée se transforme en énergie cinétique.

4. À l'énergie potentielle d'un objet lorsqu'il est placé à une hauteur de la surface de la Terre.

L'objet a de l'énergie potentielle.

5. À l'énergie d'une pomme tombe d'un arbre au sol.

L'énergie potentielle de la pomme se transforme en énergie cinétique.

6. À l'énergie potentielle d'un livre vous déplacez du sol vers une étagère supérieure.

L'énergie potentielle du livre augmentera.

7. Si vous utilisez une machine à laver. (selon le changement d'énergie).

L'énergie électrique se transforme en énergie mécanique.

8. Si un garçon descend le toboggan. (selon le changement d'énergie).

L'énergie potentielle se transforme en énergie cinétique.

9. Si vous allumez une lampe électrique. (selon le changement d'énergie).

L'énergie électrique se transforme en énergies lumineuse et thermique.

10. Si la nourriture brûle à l'intérieur du corps humain.

L'énergie chimique stockée dans les aliments se transforme en énergie cinétique afin que l'homme puisse faire différentes activités.

11. Si vous mettez une pile dans une lampe de poche, vous changez. (selon le changement d'énergie).

L'énergie chimique stockée dans la batterie se transforme en énergies lumineuse et thermique.

Révision général

Concept 2.3

1. Termes scientifiques (Définitions)

Termes scientifiques	Définitions
1. Vitesse :	C'est la distance parcourue par un objet en un certain temps.
2. Collision :	C'est la collision ou l'écrasement de deux objets l'un contre l'autre.

2. Importance ou utilisations :

Termes	Définitions
1. Boule de démolition:	Il est utilisé pour entrer en collision avec les murs d'un bâtiment afin d'aider les ouvriers du bâtiment à abattre des murs ou des parties de bâtiments.
2. Ceintures de sécurité:	Ils sont utilisés dans les voitures pour empêcher le conducteur ainsi que les passagers d'avancer lorsque la voiture s'arrête brusquement.
3. Airbags :	<ul style="list-style-type: none">- Ils ralentissent la vitesse de déplacement du conducteur vers l'avant.- Ils absorbent l'énergie des passagers lors d'une collision.

3. Comparaisons

Objet en mouvement rapide	Objet se déplaçant lentement
<ul style="list-style-type: none">• Il a plus d'énergie.	<ul style="list-style-type: none">• Il a moins d'énergie.
<ul style="list-style-type: none">• Lorsque cet objet heurte un autre objet, il exerce plus de force.	<ul style="list-style-type: none">• Lorsque cet objet heurte un autre objet, il exerce moins de force.
<ul style="list-style-type: none">• Cette force provoque un gros dommage à l'objet qui ne peut être réparé.	<ul style="list-style-type: none">• Cette force cause moins de dégâts à cet objet qu'à l'objet en mouvement rapide.

4. Loi importante

$$\text{Vitesse} = \frac{\text{Distance}}{\text{Temps}}$$

$$\text{Vitesse} = \frac{\text{metres}}{\text{seconde}} = \text{m/sec}$$

$$\text{Vitesse} = \frac{\text{kilometres}}{\text{heurs}} = \text{km/hr}$$

5. Dis pourquoi ? [donne les raisons] :

1. Les ceintures de sécurité dans les voitures sont très importantes.

Parce que les ceintures de sécurité sont utilisées dans les voitures pour empêcher le corps ainsi que les passagers d'avancer lorsque la voiture s'arrête brusquement.

2. Les airbags dans les voitures sont très importants.

Parce que les airbags ralentissent la vitesse d'avancement du conducteur et absorbent l'énergie des passagers lors d'une collision.

3. La vitesse de la balle augmente lorsque la batte la frappe fort.

Parce que l'énergie cinétique de la batte est transférée à la balle.

4. Lorsque deux objets entrent en collision, vous pouvez entendre un son.

Car une partie de l'énergie cinétique se transforme en énergie sonore.

5. La vitesse d'un camion est supérieure à celle d'une petite voiture lorsque les deux roulent sur la même rampe.

Parce que le camion a une masse supérieure à celle de la petite voiture, le camion a donc une vitesse et une énergie cinétique supérieures à celles de la petite voiture.

6. Conduire vite est très dangereux.

Car si la voiture augmente sa vitesse, son énergie cinétique augmente, ce qui entraîne une grande force lors d'un accident.

7. Un camion a besoin d'un moteur plus gros que celui d'une petite voiture pour se déplacer à la même vitesse.

Parce que le camion a plus de masse que la voiture.

8. Une voiture consomme moins de carburant que celle consommée par un bus pour se déplacer à la même vitesse.

Parce que la voiture a un moteur plus petit que le bus.

9. Vous pouvez entendre un son lors d'une collision entre des billes.

Parce qu'une partie de l'énergie cinétique se transforme en énergie sonore lors d'une collision.

10. La quantité d'énergie avant la collision est égale à la quantité d'énergie après la collision.

Parce que l'énergie est conservée lors de la collision, elle ne peut donc pas être détruite.

6. Points principaux :

- **Unités courantes de mesure de la vitesse :**
 - Mètre par seconde (m/sec).
 - Kilomètre par heure (km/hr).
- **L'objet qui parcourt la plus grande distance dans le même laps de temps se déplace à une vitesse plus élevée.**
- **L'objet qui parcourt la même distance en moins de temps se déplace à une vitesse plus grande.**
- **En augmentant la force, la masse et la vitesse d'un objet, son énergie cinétique augmente.**
- **Lorsque deux objets entrent en collision :**
 - Une quantité d'énergie se transfère entre eux.
 - Des changements d'énergie se produisent.
- **Lors d'une collision, des changements d'énergie cinétique peuvent se produire sous forme de chaleur, de lumière ou de son.**
- **Une partie de l'énergie cinétique dans le berceau de Newton se transforme en d'autres formes d'énergie comme l'énergie sonore et l'énergie thermique.**
- **La quantité d'énergie cinétique d'un objet dépend de :**
 - La quantité d'énergie cinétique d'un objet dépend de.
 - La vitesse de l'objet.

7. Que se passe-t-il... ?

- 1. La batte de cricket en mouvement frappe une balle. (selon le transfert d'énergie).**

L'énergie cinétique de la batte est transférée à la balle.

- 2. Les airbags d'une voiture ne se gonflent pas lors d'un accident.**

L'énergie de la collision poussera fortement le conducteur vers l'avant, ce qui lui causera de nombreuses blessures.

- 3. La vitesse d'une voiture augmente. (en fonction de son énergie cinétique).**

L'énergie cinétique de la voiture augmente.

- 4. Nous augmentons l'angle d'inclinaison d'une rampe sur laquelle se déplace une petite voiture. (selon la vitesse de la petite voiture)**

La vitesse de la petite voiture augmentera.

- 5. Deux vélos se déplacent dans une direction opposée et entrent en collision.**

Les dégâts sur les deux vélos seraient bien plus graves.

- 6. La force de poussée qui agit sur un objet diminue. (en fonction de son énergie cinétique).**

Son énergie cinétique va diminuer.

- 7. L'énergie cinétique d'une voiture en mouvement augmente. (en fonction des dégâts lors de la collision).**

Les dégâts seraient bien plus graves.

- 8. Un camion et une petite voiture se déplacent à la même vitesse. (selon l'énergie cinétique).**

L'énergie cinétique du camion est supérieure à celle de la petite voiture.

- 9. La boule de berceau de Newton est soulevée sans la lâcher. (selon son énergie).**

Il stocke de l'énergie potentielle et ne possède aucune énergie cinétique.

10. Vous laissez la boule du berceau de Newton se diriger vers le reste des boules. (selon le changement d'énergie).

L'énergie potentielle se transforme en énergie cinétique.

11. Une friction se produit entre la corde et les autres parties du berceau de Newton lors d'une collision. (selon le changement d'énergie).

Une partie de l'énergie cinétique se transforme en énergie thermique.