

Le programme du concours comprend les domaines suivants :

- sciences de la vie,
- sciences de la Terre.

Le programme de sciences de la vie et de la Terre du concours fait l'objet d'une publication sur le site internet du ministère chargé de l'éducation nationale*.

**Le programme de sciences de la vie comprend les thèmes 1 à 11, 17 et les parties 13.3 et 17.4.
Le programme de sciences de la Terre comprend les thèmes 11 à 22 et les parties 9.3 et 10.2.**

Thématiques et parties

1. Aperçu de la diversité du monde vivant

- 1.1. *Grandes fonctions chez quelques Métazoaires*
- 1.2. *Grandes fonctions chez quelques Embryophytes*
- 1.3. *Grandes fonctions chez quelques champignons*
- 1.4. *Grandes fonctions chez quelques organismes unicellulaires*

2. Interactions entre les organismes et leur milieu de vie

- 2.1. *La respiration : une fonction en interaction directe avec le milieu*
- 2.2. *Nutrition des Angiospermes en lien avec le milieu*
- 2.3. *Le développement post-embryonnaire des Angiospermes : adaptations et plasticité phénotypique*

3. La cellule dans son environnement

- 3.1. *Organisation fonctionnelle de la cellule*
- 3.2. *Membranes et échanges membranaires*
- 3.3. *Les cellules au sein d'un organisme*
 - 3.3.1. *Matrices extracellulaires et jonctions cellulaires*
 - 3.3.2. *Communications intercellulaires (Vertébrés, Angiospermes)*

4. Organisation fonctionnelle des molécules du vivant

- 4.1 *Les constituants du vivant*
- 4.2. *Les grandes familles biochimiques*
 - 4.2.1. *Lipides*
 - 4.2.2. *Oses et polysides*
 - 4.2.3. *Nucléotides et acides nucléiques*
 - 4.2.4. *Acides aminés et protéines*

5. Le métabolisme cellulaire

- 5.1. *Les enzymes et la catalyse des réactions*
- 5.2. *L'approvisionnement en matière organique*
- 5.3. *Le devenir de la matière organique*

6. Génomique structurale et fonctionnelle

- 6.1. *Génomomes des cellules et des virus*
- 6.2. *Transmission de l'information génétique (réplication, mitose, méiose)*



6.3. *L'expression du génome et son contrôle*

6.4. *La diversification des génomes*

7. Reproduction et développement

7.1. *La reproduction sexuée et asexuée chez les Embryophytes*

7.2. *La reproduction sexuée chez les Mammifères*

7.3. *Étapes et mécanismes du développement embryonnaire (Vertébrés)*

7.4. *Croissance et développement post-embryonnaire chez les Angiospermes (voir 2.3) et chez les Métazoaires (Insectes, Amphibiens)*

8. Grandes fonctions en physiologie humaine

8.1. *Physiologie sensorielle*

8.2. *Motricité somatique*

8.3. *Physiologie de la reproduction*

8.4. *Physiologie de la digestion*

8.5. *Régulation de la glycémie*

8.6. *Physiologie de la respiration (voir 2.1)*

8.7. *La circulation sanguine*

8.8. *Immunologie*

9. Populations et écosystèmes

9.1. *Les populations et leur démographie*

9.2. *Les écosystèmes : structure, fonctionnement et dynamique*

9.3. *Les sols : des interfaces entre lithosphère, atmosphère et hydrosphère – enjeux de gestion des sols*

10. Évolution et phylogénie

10.1. *Les mécanismes de l'évolution*

10.2. *Une approche phylogénétique de la biodiversité*

11. Les grands cycles biogéochimiques

11.1. *Le cycle du carbone*

11.2. *Le cycle de l'azote*

11.3. *Impacts des activités humaines sur les cycles biogéochimiques*

12. La carte géologique et ses utilisations

13. La mesure du temps : outils et méthodes

13.1. *L'échelle stratigraphique et la stratigraphie relative*

13.2. *Datation quantitative*

13.3. *Quelques étapes de l'évolution de la vie sur Terre*

14. Structure de la planète Terre

14.1. *Formation du globe terrestre et différenciation des enveloppes*

14.2. *Enveloppes terrestres et modèle radial de la Terre*

15. La dynamique des enveloppes internes

15.1. *Origine de la chaleur interne, bilan thermique et conséquences*

15.2. *La lithosphère en équilibre sur l'asthénosphère – mouvements verticaux*

15.3. *La dynamique horizontale de la lithosphère - le cycle de Wilson*



16. Les déformations de la lithosphère

- 16.1. *La nature, la structure et la rhéologie de la lithosphère*
- 16.2. *Diversité des déformations*
- 16.3. *Les séismes : origine et conséquences*

17. Le climat de la Terre

- 17.1. *L'atmosphère et l'océan : composition et structure verticale*
- 17.2. *Les circulations atmosphériques et océaniques*
- 17.3. *Le cycle de l'eau*
- 17.4. *Climat et variabilité climatique*
 - 17.4.1. Variabilité climatique naturelles à courte échelle de temps
 - 17.4.2. Marqueurs climatiques et variabilité naturelle à longue échelle de temps
 - 17.4.3. Changements climatiques d'origine anthropique et impacts sur la biodiversité

18. Les processus sédimentaires

- 18.1. *Evolution du modelé des paysages et transferts de matériaux en surface*
 - 18.1.1. Les facteurs d'altération
 - 18.1.2. Érosion et entraînement de matière
- 18.2. *La sédimentation des particules et la précipitation des substances dissoutes*
- 18.3. *La diagenèse*
- 18.4. *Bassins sédimentaires et contextes géodynamiques*

19. Le magmatisme

- 19.1. *Les processus fondamentaux du magmatisme*
 - 19.1.1. Origine et production des magmas primaires, fusion partielle
 - 19.1.2. Évolution des liquides, cristallisation fractionnée, minéraux et roches du magmatisme, contamination
- 19.2. *Expression du magmatisme en fonction des contextes géodynamiques*

20. Le métamorphisme, marqueur de la géodynamique interne

- 20.1. *Les associations minéralogiques indicatrices de pression et de température, faciès métamorphiques*
- 20.2. *La distribution spatiale des roches métamorphiques et les variations temporelles des associations minéralogiques*

21. Les aléas, les risques et les ressources géologiques

- 21.1. *Les aléas et risques géologiques*
- 21.2. *Les ressources géologiques*

22. Les grands ensembles géologiques

- 22.1. *Une chaîne de montagnes : exemple des Alpes franco-italo-suisse*
- 22.2. *Étude de quelques grands ensembles structuraux français*
 - 22.2.1. Quelques grands ensembles structuraux de France métropolitaine (bassins, chaînes anciennes, chaînes récentes)
 - 22.2.2. Les îles océaniques