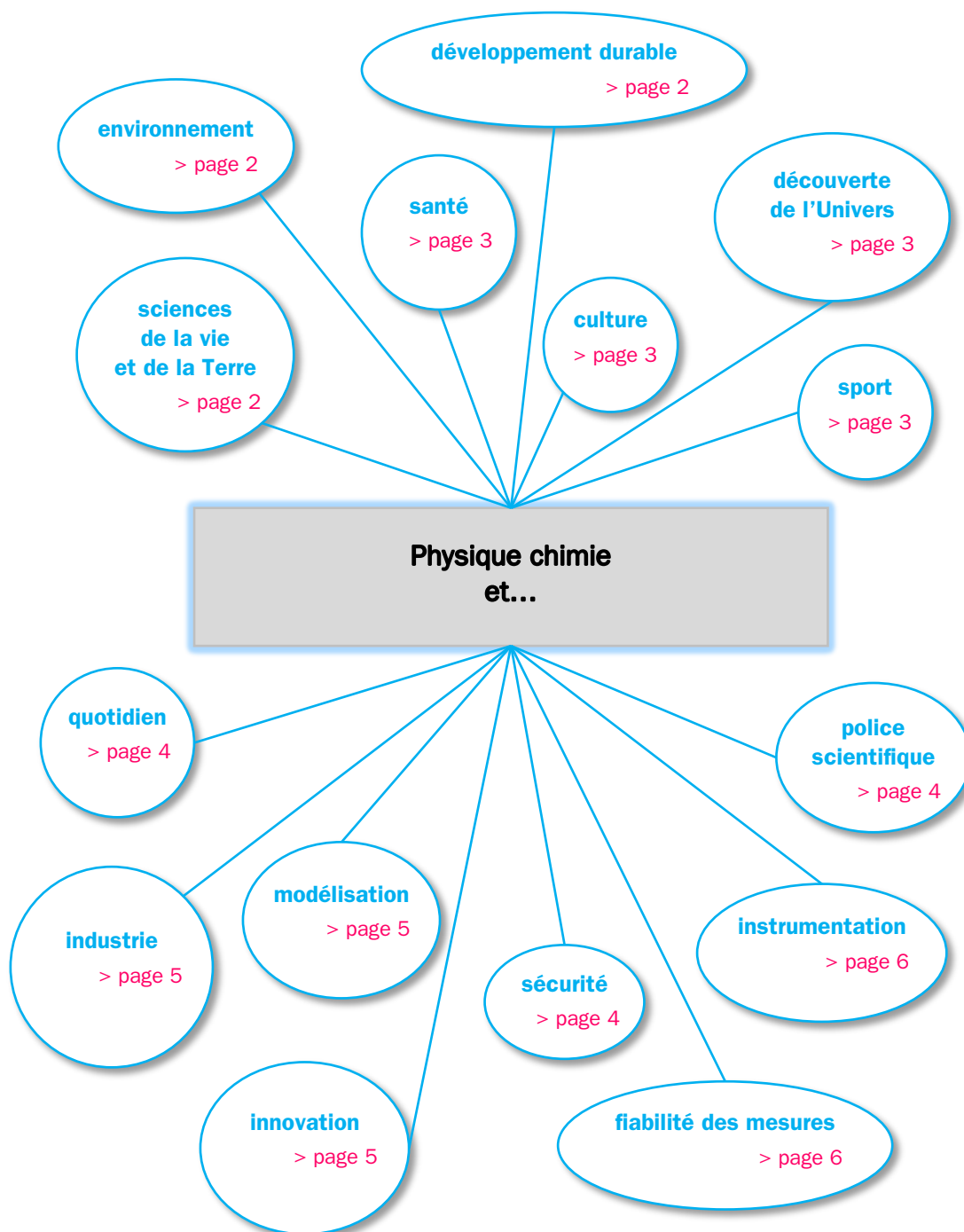


# 1 Préparer le Grand Oral

## Panorama de thèmes et questions



Dans chaque thème, les **questions en gras** sont les questions développées dans les chapitres du manuel de Physique Chimie Terminale Spécialité.

## Physique chimie et environnement

- **Quelles sont les conséquences de l'acidification des océans sur le climat ?** > Chapitre 1
- Quelles sont les conséquences des pluies acides sur la végétation ? > Chapitre 1
- Comment la pollution de l'eau est-elle repérée par le titrage des ions ou des molécules qu'elle contient ? > Chapitre 3
- Comment fabrique-t-on les nano catalyseurs et comment agissent-ils pour purifier l'air ? > Chapitre 4
- En quoi la radioactivité issue de l'industrie nucléaire est-elle un problème environnemental ? > Chapitre 5
- **L'effet de serre risque-t-il de s'accroître ?** > Chapitre 15
- Comment la paléoclimatologie, l'océanologie et l'exoclimatologie nous aident-elles à comprendre le réchauffement climatique ? > Chapitre 15
- Le blanchiment des chaumières et des toits est-il une piste sérieuse pour lutter contre le réchauffement climatique ? > Chapitre 15

## Physique chimie et développement durable

- La catalyse est-elle écologiquement vertueuse ? > Chapitre 4
- Peut-on éliminer les déchets créés par l'industrie nucléaire ? > Chapitre 5
- En quoi la radioactivité issue de l'industrie nucléaire est-elle un problème environnemental ? > Chapitre 5
- L'évolution technologique des piles est-elle écologiquement responsable ? > Chapitre 6
- **Comment récupérer les métaux précieux dans les déchets ?** > Chapitre 8
- Comment recycle-t-on une batterie de voiture ? > Chapitre 8
- Un accumulateur est-il rechargeable à l'infini ? > Chapitre 8
- Peut-on fabriquer une feuille artificielle qui reproduise la photosynthèse et quelles seraient ses applications ? > Chapitre 8
- **Comment limiter l'impact environnemental d'une synthèse organique ?** > Chapitre 9
- La synthèse est-elle une alternative à l'extraction de molécules naturelles rares ? > Chapitre 13
- **Les panneaux solaires portables offrent-ils une source d'énergie illimitée et propre ?** > Chapitre 18
- L'énergie photovoltaïque est-elle écologiquement vertueuse ? > Chapitre 18
- **Comment lutter contre la pollution spatiale ?** > Chapitre 13

## Physique chimie et sciences de la vie et de la Terre

- Comment les enzymes catalysent-elles les réactions chimiques au sein d'une cellule ? > Chapitre 4
- Comment la composition en isotopes radioactifs d'une roche renseigne-t-elle sur sa formation ? > Chapitre 5
- **Comment le pH du sang est-il régulé lors d'un effort physique ?** > Chapitre 7
- Pourquoi est-il si important que les milieux biologiques soient tamponnés ? > Chapitre 7
- Quelles molécules organiques sont considérées comme des marqueurs de la vie ? > Chapitre 9
- Comment le poisson archer peut-il atteindre sa proie à coup sûr ? > Chapitre 12
- Quel lien y a-t-il entre l'orbite d'une exoplanète et sa capacité à abriter la vie ? > Chapitre 13
- Comment connaître la structure de l'Univers à partir d'observations du ciel depuis la Terre ? > Chapitre 13
- Quel est l'enjeu des découvertes d'exoplanètes ? > Chapitre 13
- Peut-on comparer la flottaison des sous-marins par ballast et celle des poissons par vessie natatoire ? > Chapitre 14
- Comment la paléoclimatologie, l'océanologie et l'exoclimatologie nous aident-elles à comprendre le réchauffement climatique ? > Chapitre 15
- Comment peut-on prévoir et se protéger contre les ondes destructrices (tsunami, séisme) ? > Chapitre 16
- Quelle est l'énergie lumineuse émise par un éclair, peut-on la récupérer ? > Chapitre 17
- Comment l'ionosphère créée par interaction avec le rayonnement solaire influe-t-elle sur les ondes radio ? > Chapitre 17
- Comment le fonctionnement d'une fibre nerveuse et son altération par une maladie peut-elle être décrite par des effets capacitifs ? > Chapitre 19

## Physique chimie et découverte de l'Univers

- Comment connaître la structure de l'Univers à partir d'observations du ciel depuis la Terre ? > [Chapitre 13](#)
- Quel est l'enjeu des découvertes d'exoplanètes ? > [Chapitre 13](#)
- Comment envoyer une sonde spatiale vers un but lointain ? > [Chapitre 13](#)
- Comment la mesure du décalage spectral a-t-elle permis aux astrophysiciens de mieux comprendre l'univers ? > [Chapitre 16](#)
- **Pourquoi les grands instruments d'observation sont-ils des télescopes et pas des lunettes astronomiques ?** > [Chapitre 17](#)
- Comment les innovations techniques dans le domaine de l'optique ont-elles permis les progrès dans les observations de l'espace ? > [Chapitre 17](#)
- Comment les télescopes spatiaux ont-ils donné accès à des informations inaccessibles jusqu'alors ? > [Chapitre 17](#)
- Comment détecte-t-on une exoplanète ? > [Chapitre 17](#)
- Pourquoi faire des observations dans des domaines non visibles ? > [Chapitre 17](#)
- Qu'observe-t-on aujourd'hui depuis la Terre ? Comment ? > [Chapitre 17](#)

## Physique chimie et santé

- Quels sont les effets d'une alimentation trop riche en acides ? > [Chapitre 1](#)
- **Comment les mesures de grandeurs physiques permettent-elles de contrôler la potabilité de l'eau du robinet ?** > [Chapitre 2](#)
- Comment un prélèvement sanguin ou urinaire renseigne-t-il sur l'état de santé d'un patient ? > [Chapitre 3](#)
- **Comment la radioactivité est-elle mise à profit pour soigner un cancer ?** > [Chapitre 5](#)
- Comment expliquer l'intoxication au monoxyde de carbone et la thérapie par caisson hyperbare par la théorie des équilibres chimiques ? > [Chapitre 15](#)
- **Comment le pH du sang est-il régulé lors d'un effort physique ?** > [Chapitre 7](#)
- Comment détecte-t-on une molécule organique particulière dans un échantillon de sang ? > [Chapitre 9](#)
- **Comment une accélération peut-elle être létale ?** > [Chapitre 10](#)
- Quelles conséquences ont les accélérations que subissent les membres d'un sportif ? Quels sont les risques sur sa santé ? > [Chapitre 10](#)
- L'aspiration par effet Venturi a-t-elle des applications industrielles ou médicales ? > [Chapitre 14](#)
- **Comment préserver son audition face à une exposition sonore ?** > [Chapitre 16](#)
- Comment les casques anti-bruit actifs permettent-ils de diminuer le niveau sonore d'écoute ? > [Chapitre 16](#)
- Comment le fonctionnement d'une fibre nerveuse et son altération par une maladie peut-elle être décrite par des effets capacitifs ? > [Chapitre 19](#)

## Physique chimie et sport

- **Comment le pH du sang est-il régulé lors d'un effort physique ?** > [Chapitre 7](#)
- Quelles conséquences ont les accélérations que subissent les membres d'un sportif ? Quels sont les risques sur sa santé ? > [Chapitre 10](#)
- En quoi les accélérations subies par les instruments du sportif (balles, raquettes, clubs de golf, etc.) ont-elles une implication sur leur structure ? > [Chapitre 10](#)
- Est-il possible de concevoir un lanceur de ballon idéal qui enverrait tous les ballons exactement au même endroit ? > [Chapitre 12](#)

## Physique chimie et culture

- Comment l'électrolyse peut-elle sauver les vestiges sous-marins ? > [Chapitre 8](#)
- La Force dans Star Wars est-elle cohérente avec les lois de Newton ? > [Chapitre 11](#)
- Peut-on expliquer les pouvoirs des super-héros avec les lois de Newton ? > [Chapitre 11](#)

## Physique chimie au quotidien

- Quels sont les effets d'une alimentation trop riche en acides ? > Chapitre 1
- Pourquoi utiliser des acides et des bases en tant que détergents ? > Chapitre 1
- **Comment les mesures de grandeurs physiques permettent-elles de contrôler la potabilité de l'eau du robinet ?** > Chapitre 2
- Pourquoi et comment contrôler le pH de l'eau d'une piscine ? > Chapitre 2
- En quoi la mesure de paramètres physiques est-elle nécessaire pour les eaux de baignade en général ? > Chapitre 2
- **Comment les titrages permettent-ils de vérifier la qualité d'un produit agroalimentaire ?** > Chapitre 3
- Comment les forces sont-elles à l'œuvre dans nos mouvements quotidiens ? > Chapitre 11
- Comment augmenter la précision du géopositionnement par satellite ? > Chapitre 13
- En quoi les télécommunications terrestres impliquent-elles des satellites ? > Chapitre 13
- Peut-on expliquer les propriétés et le danger des fluides non newtoniens (sables mouvants) ? > Chapitre 14
- La géothermie est-elle une solution d'avenir pour les besoins de chauffage domestique ? > Chapitre 15
- Pourquoi les semi-conducteurs ont-ils révolutionné les technologies de l'information ? > Chapitre 18
- Comment les diodes électroluminescentes électroniques et organiques permettent-elles de former les pixels des écrans modernes ? > Chapitre 18
- **Pourquoi les écrans tactiles capacitifs vont-ils devenir de plus en plus difficiles à produire ?** > Chapitre 19

## Physique chimie et police scientifique

- **Spectroscopie et molécules organiques** > Chapitre 2
- Comment détecte-t-on une molécule organique particulière dans un échantillon de sang ? > Chapitre 9
- **Comment une accélération peut-elle être létale ?** > Chapitre 10
- **La balistique externe est-elle une science exacte ?** > Chapitre 12
- Quels sont les enjeux de la modélisation des écoulements des fluides visqueux (lave, sang, miel) ? > Chapitre 14

## Physique chimie et sécurité

- Quelles sont les précautions à prendre lors de la manipulation des acides et des bases au laboratoire ? > Chapitre 1
- **Comment prédire une explosion grâce à la cinétique chimique ?** > Chapitre 4
- Comment gérer les conséquences d'une catastrophe nucléaire ? > Chapitre 5
- Comment améliorer la sécurité d'une synthèse organique ? > Chapitre 9
- Peut-on expliquer les propriétés et le danger des fluides non newtoniens (sables mouvants) ? > Chapitre 14
- Comment peut-on prévoir et se protéger contre les ondes destructrices (tsunami, séisme) ? > Chapitre 14
- Comment les casques anti-bruit actifs permettent-ils de diminuer le niveau sonore d'écoute ? > Chapitre 16
- Comment un sonar Doppler permet-il de limiter les risques de collision sous-marine ? > Chapitre 16

## Physique chimie dans l'industrie

- En quoi la radioactivité issue de l'industrie nucléaire est-elle un problème environnemental ? > Chapitre 5
- Peut-on éliminer les déchets créés par l'industrie nucléaire ? > Chapitre 5
- Comment gérer les conséquences d'une catastrophe nucléaire ? > Chapitre 5
- **Comment peut-on protéger les éoliennes off-shores contre la corrosion ?** > Chapitre 5
- Comment choisir la température pour favoriser une réaction chimique à l'échelle industrielle ? > Chapitre 4
- Comment peut-on obtenir des solutions tampons au laboratoire ? > Chapitre 7
- En quoi les acides forts sont-ils essentiels à l'industrie chimique ? > Chapitre 7
- Quelles contraintes spécifiques sont liées à la production des acides forts ou des bases fortes ? > Chapitre 7
- **Comment récupérer les métaux précieux dans les déchets ?** > Chapitre 8
- Comment recycle-t-on une batterie de voiture ? > Chapitre 8
- Quels sont les moyens alternatifs à l'électrolyse permettant la production de dihydrogène ? > Chapitre 8
- **Comment limiter l'impact environnemental d'une synthèse organique ?** > Chapitre 9
- En quoi les vitesses et accélérations des pièces mécaniques des machines-outils conditionnent-elles leur usure et leur maintenance ? > Chapitre 10
- **Comment les lois de Newton sont-elles utilisées dans le domaine de l'aéronautique ?** > Chapitre 11
- En quoi la connaissance des lois de Newton a-t-elle été nécessaire aux évolutions techniques de la révolution industrielle ? > Chapitre 11
- L'aspiration par effet Venturi a-t-elle des applications industrielles ou médicales ? > Chapitre 14
- **Pourquoi les écrans tactiles capacitifs vont-ils devenir de plus en plus difficiles à produire ?** > Chapitre 19
- En quoi les capteurs capacitifs de proximité sont-ils adaptés à un usage dans l'industrie agroalimentaire ? > Chapitre 19

## Physique chimie et innovation

- Comment diminuer la taille d'une pile ? > Chapitre 6
- Comment augmenter la capacité d'une pile ? > Chapitre 6
- Quels sont les moyens alternatifs à l'électrolyse permettant la production de dihydrogène ? > Chapitre 8
- Peut-on fabriquer une feuille artificielle qui reproduise la photosynthèse et quelles seraient ses applications ? > Chapitre 8
- Pourquoi les semi-conducteurs ont-ils révolutionné les technologies de l'information ? > Chapitre 18
- Un moteur ionique peut-il détrôner les moteurs chimiques ? > Chapitre 12
- Comment les innovations techniques dans le domaine de l'optique ont-elles permis les progrès dans les observations de l'espace ? > Chapitre 17
- Comment les télescopes spatiaux ont-ils donné accès à des informations inaccessibles jusqu'alors ? > Chapitre 17
- Comment les diodes électroluminescentes électroniques et organiques permettent-elles de former les pixels des écrans modernes ? > Chapitre 18

## Physique chimie et modélisation

- Comment la chimie expérimentale s'enrichit-elle des simulations par chocs aléatoires entre les espèces réactives ? > Chapitre 4
- Comment peut-on apporter la preuve expérimentale d'un mécanisme réactionnel ? > Chapitre 4
- Quels traitements mathématiques permettent de diminuer les incertitudes sur une radiodatation ? > Chapitre 5
- Comment l'intelligence artificielle traite-t-elle les immenses bases de données de la chimie organique ? > Chapitre 9
- **Modéliser un cours d'eau permet-il de prévoir son comportement ?** > Chapitre 14
- Peut-on comparer la flottaison des sous-marins par ballast et celle des poissons par vessie natatoire ? > Chapitre 14
- Quels sont les enjeux de la modélisation des écoulements des fluides visqueux (lave, sang, miel) ? > Chapitre 14
- Comment le fonctionnement d'une fibre nerveuse et son altération par une maladie peut-elle être décrite par des effets capacitifs ? > Chapitre 19

## Physique chimie et fiabilité des mesures

- Sur quelles grandeurs physiques peut reposer un dosage par étalonnage, et quelles limites imposent ces grandeurs à un tel dosage ? > Chapitre 2
- En quoi la fiabilité d'un dosage par étalonnage dépend-elle des appareils de mesure utilisés ? > Chapitre 2
- En quoi le type de molécule titrée influe-t-il sur la technique de titrage utilisée ? > Chapitre 3
- En quoi la précision d'un titrage d'une eau est-elle cruciale pour connaître sa potabilité ? > Chapitre 3
- Quels traitements mathématiques permettent de diminuer les incertitudes sur une radiodation ? > Chapitre 5
- Comment détecte-t-on une molécule organique particulière dans un échantillon de sang ? > Chapitre 9
- **La balistique externe est-elle une science exacte ?** > Chapitre 12
- Comment augmenter la précision du géopositionnement par satellite ? > Chapitre 13
- Pourquoi la diffraction limite-t-elle les performances d'un télescope ? > Chapitre 16
- La sensibilité est-elle un paramètre suffisant pour caractériser un capteur ? > Chapitre 19

## Physique chimie et instrumentation

- Un moteur ionique peut-il détrôner les moteurs chimiques ? > Chapitre 12
- Peut-on accélérer des objets électriquement chargés, d'échelle macroscopique, dans un accélérateur fonctionnant comme un accélérateur de particules ? > Chapitre 12
- Quels sont les procédés d'obtention de très hautes et très basses températures, et leurs applications ? > Chapitre 15
- Pourquoi la diffraction limite-t-elle les performances d'un télescope ? > Chapitre 16
- **Pourquoi les grands instruments d'observation sont-ils des télescopes et pas des lunettes astronomiques ?** > Chapitre 17
- Comment les innovations techniques dans le domaine de l'optique ont-elles permis les progrès dans les observations de l'espace ? > Chapitre 17
- Comment les télescopes spatiaux ont-ils donné accès à des informations inaccessibles jusqu'alors ? > Chapitre 17
- Pourquoi les semi-conducteurs ont-ils révolutionné les technologies de l'information ? > Chapitre 18
- Comment les diodes électroluminescentes électroniques et organiques permettent-elles de former les pixels des écrans modernes ? > Chapitre 18
- **Pourquoi les écrans tactiles capacitifs vont-ils devenir de plus en plus difficiles à produire ?** > Chapitre 19
- En quoi les capteurs capacitifs de proximité sont-ils adaptés à un usage dans l'industrie agroalimentaire ? > Chapitre 19
- La sensibilité est-elle un paramètre suffisant pour caractériser un capteur ? > Chapitre 19
- Comment limiter les effets capacitifs dans les câbles de transmission de signaux électriques ? > Chapitre 19