

Synthèse approfondie et mémorisable

Thème 1 HGGSP Terminale

CONNAISSANCES, SCIENCE ET TECHNOLOGIE : LES ESPACES DE CONQUÊTE

Objectif : fiche de révision approfondie pour préparer le bac, le Grand Oral, ou une orientation vers les classes préparatoires. Elle se situe entre le cours magistral et la fiche de mémorisation synthétique. Elle met en évidence les dynamiques de puissance fondées sur la maîtrise des savoirs, des technologies et des espaces stratégiques.

I. INTRODUCTION GÉNÉRALE : CONNAISSANCE ET PUISSANCE

Problématique générale : Comment la maîtrise de la connaissance, dans ses dimensions scientifiques et technologiques, constitue-t-elle un levier de puissance géopolitique ?

1.1 Enjeux contemporains

À l'heure des transitions écologique, numérique et géopolitique, la science devient un outil stratégique. L'économie de la connaissance repose sur l'innovation (IA, spatial, cybersécurité, environnement), les données, et la capacité à conquérir des espaces stratégiques (espace, mers, pôles, cyberspace). La puissance repose désormais sur la maîtrise du savoir, sa production et son contrôle.

1.2 Connaissances et compétition mondiale

- La science est à la fois instrument de soft power (coopération, image) et de hard power (contrôle, technologies, armement).
- Les grandes puissances (États-Unis, Chine, Russie, Inde, Union européenne) rivalisent pour contrôler les espaces stratégiques (orbites, fonds marins, Arctique).
- Des acteurs non étatiques (GAFAM, SpaceX, ONG, consortiums scientifiques) transforment la géopolitique de la connaissance, en synergie ou en concurrence avec les États.

1.3 Espaces de conquête : définitions et portée géopolitique

- **Une conquête n'est pas nécessairement militaire** : elle peut être scientifique (exploration, recherche), économique (ressources), technologique (satellites), voire cognitive (éducation, influence culturelle).
- **L'espace extra-atmosphérique** : depuis 1957, espace de rivalités symboliques, techniques, économiques et militaires. Objectifs contemporains : maîtrise de l'orbite basse, retour sur la Lune, exploration martienne, satellite, orbite géostationnaire.
- **Les espaces maritimes** : 71 % de la surface terrestre, 90 % des flux commerciaux, enjeux énergétiques, halieutiques, stratégiques (routes, câbles, bases militaires).
- **Nouveaux espaces stratégiques** : les pôles (fonte, ressources, routes), l'espace numérique (cyberspace), les grands fonds.
- **Les mers et océans** : ZEE, câbles sous-marins, ressources biologiques et minières.
- **Les pôles** : fragiles mais stratégiques (ressources, routes, climat).
- **Les nouveaux espaces immatériels** : données, cyberspace, savoirs, IA.



Les grands types d'espaces de conquête

Espace	Caractéristiques	Enjeux
Espace extra-atmosphérique	Orbites, Lune, Mars, stations	Télécoms, dissuasion, prestige, colonisation
Espaces maritimes	ZEE, haute mer, fonds marins	Ressources, routes, contrôle géostratégique
Espaces polaires	Arctique, Antarctique	Routes nouvelles, hydrocarbures, souveraineté
Cyberespace & IA	Données, flux, IA souveraine	Cybersécurité, manipulation, domination algorithmique
Technologies émergentes	Quantique, 6G, biotechnologies	Supériorité technologique, normes, dépendances

II. La conquête de l'espace : de la guerre froide à aujourd'hui

Problématique : Comment la conquête de l'espace est-elle passée d'un rêve scientifique à un enjeu géopolitique structurant ?

2.1 Une aventure scientifique, idéologique et symbolique

- Spoutnik (1957) ouvre l'ère spatiale. URSS et USA mènent la course à l'espace pour affirmer leur supériorité idéologique.
- Gagarine (1961), Armstrong (1969) : héros nationaux et planétaires, rivalité URSS/USA.
- Depuis 1998 : ISS et coopération spatiale.
- 2010 - aujourd'hui : retour à la compétition (Space Force, SpaceX, Tiangong), multiplication des agences (NASA, CNSA, ESA, ISRO, JAXA) ; projets lunaires (Artemis, Tiangong), martiens (Mars Sample Return).
- Symbolique forte : l'espace comme miroir de la modernité scientifique et de la souveraineté technologique.

2.2 Militarisation et conflictualité orbitale

- Satellites espions, intercepteurs orbitaux, cyberattaques : l'espace est un champ de conflictualité discret mais stratégique.
- Création de forces spatiales (ex. Space Force, 2020), multiplication des tests antisatellites (Chine, Russie).
- Dissuasion orbitale, protection des infrastructures (GPS, télécoms, météo, navigation).

Acteurs : États (NASA, CNSA, ISRO, ESA), entreprises (SpaceX, Blue Origin, Starlink), agences internationales.

Objectifs : surveillance, télécommunications, exploration, colonisation, prestige, puissance militaire.

Enjeux contemporains : « Nouvel espace » (New Space), saturation des orbites basses, militarisation, autonomie stratégique, collision de débris (Kessler).

Droit spatial : Traité de l'espace (1967), failles juridiques sur les ressources lunaires ou les orbites. Absence de régulation contraignante sur les méga-constellations.



2.3 Privatisation, gouvernance et nouveaux équilibres

- New Space : SpaceX, Blue Origin, OneWeb, Starlink, Galactica (Chine), etc. Réduction des coûts, multiplication des lancements, dépendance croissante des États.
- Risques : colonisation des orbites basses, prolifération des débris, asymétries d'accès.
- Gouvernance floue : Traité de l'espace (1967), Comité COPUOS (ONU), mais absence de droit contraignant pour les nouveaux usages.

Le Traité de l'espace (1967), signé sous l'égide de l'ONU, interdit explicitement l'appropriation de la Lune et des corps célestes par un État. Toutefois, il ne réglemente pas de manière contraignante l'exploitation privée de leurs ressources.

Cette faille est exploitée par des entreprises comme SpaceX, Blue Origin ou Astrobotic, qui planifient des missions d'extraction lunaire (eau, hélium-3, régolithe).

Les États-Unis ont adopté en 2015 une loi autorisant les entreprises américaines à exploiter les ressources spatiales, suivis par le Luxembourg et le Japon. Cette tendance à la privatisation de la Lune soulève des questions de gouvernance, d'équité et de durabilité, en l'absence de régime juridique international clair sur l'appropriation commerciale.

Cette multipolarité se manifeste à travers des programmes récents de grande ampleur. Parmi les projets spatiaux emblématiques du XXI^e siècle, citons :

- **Artemis (USA)** : programme lancé par la NASA visant un retour sur la Lune avec équipage à partir de 2025, en coopération avec l'ESA, le Japon et le Canada. Il marque un renouveau de l'ambition spatiale américaine et une tentative de leadership technologique occidental.
- **Chandrayaan (Inde)** : programme lunaire indien porté par l'ISRO. En 2023, *Chandrayaan-3* a réussi un alunissage dans la région du pôle Sud lunaire, démontrant la montée en puissance spatiale de l'Inde dans le New Space.

III. L'exploration et l'exploitation des océans : une territorialisation progressive

Problématique : pourquoi la connaissance scientifique des mers est-elle inséparable des enjeux de souveraineté, d'exploitation et de conflictualité ?

3.1 Les océans : espace vital et champ de compétition

- 71 % de la surface du globe, 90 % du commerce mondial maritime.
- **Maîtrise stratégique des ZEE** (200 milles nautiques), des détroits (Ormuz, Malacca, Bosphore), et des canaux (Suez, Panama).
- **Ressources** : pêche, hydrocarbures offshore, nodules polymétalliques, bioprospection génétique.
- **Infrastructures stratégiques** : câbles sous-marins (99 % du trafic internet), bases navales, routes commerciales.
- **Multiplication des conflits d'usage** (pêche, sécurité, environnement) et des rivalités de souveraineté (mer de Chine méridionale, Arctique).
- **Les câbles sous-marins** assurent 99 % des communications mondiales (internet, téléphonie, données financières). Leur sécurisation est devenue un enjeu de souveraineté numérique. Des projets comme Peace Cable (Chine), Blue-Raman (Google), ou Sea-Me-We 6 (soutenu par l'Inde



et les États-Unis) révèlent des rivalités croissantes pour contrôler ces infrastructures. La Chine développe une stratégie d'indépendance numérique en posant ses propres câbles, tandis que les GAFAM (Google, Meta) investissent dans des câbles intercontinentaux, contournant les opérateurs historiques.

Ces câbles sont aussi vulnérables aux attaques, sabotages ou espionnage, faisant de la géopolitique des câbles un champ stratégique méconnu mais essentiel.

3.2 Sciences et technologies marines

- Cartographie, observer, exploiter les abysses : enjeux scientifiques, économiques et géopolitiques.
- Technologies : bathymétrie, drones sous-marins, IA de détection, extraction offshore, bioprospection génétique.
- Acteurs : IFREMER, SHOM, NOAA, Seabed2030 (Nippon Foundation + GEBCO), Deep Ocean Observing Strategy.

3.3 Gouvernance fragile et conflictualité croissante

- **Gouvernance** : CNUDM (1982), BBNJ (2023) – distingue mer territoriale, ZEE, haute mer. Notions de patrimoine commun de l'humanité. La Convention des Nations unies sur le droit de la mer (CNUDM), signée à Montego Bay en 1982 et entrée en vigueur en 1994, constitue le fondement juridique international pour la gouvernance des mers. Elle distingue plusieurs espaces maritimes : mer territoriale (12 milles), ZEE (200 milles), plateau continental étendu, et haute mer.

Elle établit les droits d'exploitation, de passage, de recherche et de protection de l'environnement. Toutefois, elle est critiquée pour son incapacité à encadrer efficacement les grands fonds marins et la cyberinfrastructure sous-marine (câbles, données).

- **Traité sur la haute mer** (ONU, 2023) : progrès sur les ressources génétiques marines, les aires protégées.
- **Problèmes persistants** : vide juridique sur les grands fonds, câbles sous-marins vulnérables, montée des tensions hybrides (coercition non militaire).
- **Rivalités sino-américaines en mer de Chine** ; alliance AUKUS ; stratégie Indo-Pacifique ; océan Indien comme nouveau carrefour géopolitique.
- En 2023, les Nations unies ont adopté l'**accord BBNJ** (Biodiversity Beyond National Jurisdiction), dit aussi Traité sur la haute mer, qui vise à protéger la biodiversité marine au-delà des ZEE. Il prévoit la création d'aires marines protégées internationales, le partage des ressources génétiques marines (utilisées notamment en pharmacologie), et une gouvernance plus équitable.

Ce traité marque une avancée majeure, bien qu'il reste encore fragile juridiquement et dépendant de sa ratification par les États puissants.

- **Nouveaux enjeux** : cybersécurité sous-marine, conflits en mer de Chine, privatisation des grands fonds, pollution plastique, dérèglement climatique, migration des espèces.
- **Stratégies de puissance** : présence militaire accrue, collier de perles (stratégie navale chinoise), contrôle des points de passage (détroits, canaux).
- **La stratégie navale de la Chine** repose sur un réseau d'infrastructures portuaires et bases navales allant de la mer de Chine jusqu'à la mer Rouge, surnommé le « collier de perles ». Cette logique permet à Pékin de sécuriser ses voies commerciales maritimes, tout en projetant sa puissance navale. Les points d'ancrage incluent Gwadar (Pakistan), Hambantota (Sri Lanka), Djibouti, et des investissements dans les ports d'Afrique de l'Est et de Méditerranée. Cette stratégie est perçue comme un défi à l'hégémonie maritime des puissances occidentales et s'inscrit dans l'Initiative des Nouvelles routes de la soie (BRI).



IV. La stratégie chinoise de puissance par la connaissance

Objectif : faire de la Chine une puissance scientifique, technologique et géopolitique globale à l'horizon 2049 (centenaire de la RPC).

- Horizon du **centenaire de la RPC** : leadership scientifique, technologique, spatial, maritime et numérique.
- Stratégie fondée sur l'articulation entre l'État central, les géants industriels (Huawei, ZTE, Baidu), l'armée (APL) et les universités.
- Double levier : captation des savoirs occidentaux (brevets, étudiants à l'étranger, partenariats) + développement de normes souveraines.

Trois domaines prioritaires :

1. Espace :

- CNSA (agence spatiale chinoise), base de Wenchang, station Tiangong, rover martien, programme lunaire Chang'e.
- Accès indépendant aux orbites, lancement de satellites BeiDou (alternative à GPS).
- Diplomatie spatiale : coopérations africaines, Asie du Sud-Est, rivalités croissantes avec les USA.

2. Océans et Arctique :

- 2e marine mondiale (en tonnage), développement de ports en eaux profondes (Djibouti, Pakistan, Sri Lanka).
- Revendications maritimes (mer de Chine méridionale), constructions d'îles artificielles militarisées.
- Participation croissante à la gouvernance arctique ; revendication du statut d'« État quasi-arctique » ; exploration des routes du Nord.

3. Technologies émergentes et savoirs :

- IA, big data, blockchain, réseaux 5G et 6G (2025-2030), supercalculateurs (Sunway OceanLight). Avec le déploiement du système BeiDou, la Chine s'affranchit du GPS américain et propose un outil souverain à ses partenaires.
- La Chine développe une **IA souveraine**, c'est-à-dire conçue, contrôlée et optimisée à l'échelle nationale, sans dépendre d'outils ou plateformes occidentales. Cette IA est au cœur du **projet Skynet**, un gigantesque système de surveillance algorithmique mêlant reconnaissance faciale, géolocalisation, et collecte de données à grande échelle. L'objectif est double : assurer une sécurité intérieure renforcée et imposer ses normes technologiques dans les forums internationaux. Cette démarche s'inscrit dans la stratégie de **cybersouveraineté**, c'est-à-dire la volonté de contrôler son propre cyberspace, ses données, ses réseaux et ses infrastructures numériques.
- La Chine a pris une avance stratégique dans le développement de la **6G**, attendue vers 2030. Cette sixième génération de téléphonie mobile promet une connectivité ultra-haute vitesse, un temps de latence quasi nul, et une capacité à interconnecter massivement les objets, les véhicules autonomes et les infrastructures critiques. Ce réseau soutiendra des applications stratégiques (IA embarquée, téléchirurgie, communication quantique) et s'inscrit dans une logique de **souveraineté numérique** face à la domination occidentale des normes technologiques.
- Universités d'excellence, contrôle de l'information (censure, firewall), surveillance algorithmique (projet Skynet).



- Diplomatie scientifique : bourses, instituts Confucius, développement de brevets et normes.
- **Technologies quantiques** : le développement de l'ordinateur quantique bouleverse les équilibres technologiques globaux. Les puissances investissent massivement dans ce domaine (Chine, USA, Europe) car il promet une puissance de calcul inégalée (résolution de problèmes complexes, modélisation scientifique, IA), et une **cryptographie inviolable** par l'intrication quantique. Ces technologies sont stratégiques dans la **cybersécurité, la défense**, ou les communications diplomatiques sensibles. La Chine revendique des percées majeures, notamment via l'université d'USTC (University of Science and Technology of China) et ses satellites de téléportation quantique comme *Micius* (2016). Les USA répliquent avec IBM, Google et les programmes du *Quantum Initiative Act*.

Stratégie globale : maîtrise du savoir + contrôle technologique = puissance mondiale. Synergie État-entreprises (Huawei, ZTE), capacité à imposer des standards technologiques.

V. ENJEUX CROISÉS : ORBITES, OCÉANS, DONNÉES. UNE LOGIQUE COMMUNE DE TERRITORIALISATION

Problématique commune : en quoi les conquêtes spatiale, maritime et technologique relèvent-elles d'une même logique de puissance ?

Territorialisation des espaces communs

- Qu'il s'agisse de l'orbite basse, des grands fonds marins ou du cyberspace, on observe une **appropriation progressive d'espaces censés être régis par le droit international**.
- La **logique de ZEE** s'étend symboliquement au spatial et au cyberspace : chaque acteur cherche à sécuriser ses orbites, ses câbles, ses réseaux, parfois au mépris des règles collectives.

Technologies duales et asymétries d'accès

- Les technologies déployées pour la conquête (satellites, IA, navires scientifiques) sont souvent **dual-use** (civile et militaire).
- Les pays les plus avancés dictent **leurs normes** et bénéficient d'un **effet de domination structurelle** (ex. SpaceX, Starlink, BeiDou, câbles chinois en Afrique).

Déficit de gouvernance mondiale

- Dans les trois cas :
 - Traité de l'espace (1967), CNUDM (1982), cybersécurité → réglementations incomplètes, contournées ou obsolètes.
 - Nouveaux enjeux comme la **privatisation lunaire**, la **saturation des orbites**, ou la **guerre des câbles** échappent à tout encadrement réel.

Montée en puissance des acteurs non étatiques

- GAFAM, SpaceX, Huawei, start-ups de l'IA : leur capacité à **investir, innover, normer** rivalise avec celle des États.



- **Privatisation de la conquête** ↔ dilution des responsabilités ↔ conflits de souveraineté et d'intérêt collectif.

Les trois espaces étudiés dans ce thème (l'espace extra-atmosphérique, les océans, et l'espace numérique/données) partagent plusieurs dynamiques géopolitiques

Critère	Orbites	Océans	Données
Appropriation	Satellites et orbites contrôlés par États et entreprises (ex. Starlink)	ZEE, détroits, plateformes offshore	Stockage, serveurs, cloud localisé
Vide juridique / droit contesté	Absence de régulation contraignante sur orbites et ressources lunaires	Droit de la mer incomplet sur les grands fonds	RGPD / Cloud Act / conflits de juridiction
Infrastructures sensibles	Satellites GPS, télécoms, météo	Câbles sous-marins, routes maritimes, bases navales	Data centers, backbone, infrastructures cloud
Militarisation / conflictualité	Space Force, antisatellites, surveillance orbitale	Mer de Chine, dissuasion navale, collier de perles	Cyberattaques, guerre de l'information
Connaissance = Pouvoir	Maîtrise scientifique = prestige + puissance	Cartographie et exploration des abysses	IA, big data, puissance cognitive et algorithmique

Conclusion : l'orbite terrestre, les grands fonds marins et le cyberspace deviennent des "**espaces d'intérêt vital**", à la fois convoités, sous-gouvernés et stratégiquement essentiels. La **logique de territorialisation des communs** s'impose comme clé de lecture contemporaine.

VI. POUR LE GRAND ORAL : OUTILS D'APPROFONDISSEMENT

6.1. Personnages clés

Youri Gagarine

Dates : 1934–1968

Fonction : Cosmonaute soviétique

Rôle historique

Premier homme dans l'espace, il effectue un vol orbital autour de la Terre à bord de *Vostok 1* le 12 avril 1961. Il devient immédiatement une icône mondiale et un symbole du triomphe spatial de l'URSS dans le contexte de la guerre froide.

Lien avec le thème HGGSP

Figure emblématique de la conquête spatiale pendant la guerre froide, il incarne la dimension idéologique et géopolitique de la course à l'espace.

Pour le Grand Oral

- Peut être cité dans une question sur la rivalité technologique URSS/USA.
- Sert à illustrer la dimension symbolique et stratégique de la conquête spatiale.



Wernher von Braun

Dates : 1912–1977

Fonction : Ingénieur en aérospatiale, directeur de la NASA

Rôle historique

Ancien concepteur des missiles V2 nazis, il est récupéré par les États-Unis à la fin de la Seconde Guerre mondiale (*opération Paperclip*) et devient un des principaux architectes du programme Apollo.

Lien avec le thème HGGSP

Figure ambivalente, à la croisée de la science, de l'éthique et de la géopolitique. Symbole de la récupération des savoirs au service de la puissance.

Pour le Grand Oral

- Peut être cité dans une question sur la militarisation de la science ou les limites éthiques de la conquête spatiale.
- Sert à montrer l'importance des ingénieurs dans les stratégies de puissance.



Elon Musk

Dates : 1971–

Fonction : Entrepreneur technologique, PDG de SpaceX et Tesla

Rôle historique

Fondateur de SpaceX, il révolutionne le secteur spatial avec des lanceurs réutilisables et des projets comme Starlink ou la colonisation martienne. Incarnation du New Space et de la privatisation de la conquête spatiale.

Lien avec le thème HGGSP

Acteur central du New Space, il illustre la montée en puissance des acteurs privés dans les logiques de conquête technologique et de souveraineté numérique.

Pour le Grand Oral

- Peut être cité dans une question sur les transformations du secteur spatial ou la privatisation du savoir.
- Sert à interroger la frontière entre innovation, puissance économique et géopolitique.



Sylvia Earle

Dates : 1935–

Fonction : Océanographe, exploratrice et militante écologique

Rôle historique

Pionnière de l'exploration sous-marine, première femme à devenir scientifique en chef de la NOAA, elle milite pour la protection des océans et la création de "Hope Spots", zones marines protégées.

Lien avec le thème HGGSP

Figure majeure de la protection des océans, elle incarne une approche éthique et scientifique de l'exploration maritime.

Pour le Grand Oral

- Peut être citée dans une question sur la durabilité des océans ou la gouvernance marine.
- Sert à illustrer les tensions entre exploitation et préservation des espaces maritimes.



Xi Jinping

Dates : 1953–

Fonction : Président de la République populaire de Chine (depuis 2013)

Rôle historique

Chef de l'État chinois, il a lancé la stratégie Made in China 2025 et affirmé la volonté de faire de la Chine une puissance scientifique complète, y compris dans l'espace (station Tiangong, BeiDou) et les technologies émergentes (IA, 6G).

Lien avec le thème HGGSP

Illustration d'un leadership étatique dans la conquête de la connaissance, mobilisant la science à des fins de puissance géopolitique.

Pour le Grand Oral

- Peut être cité dans une question sur la puissance scientifique chinoise.
- Sert à montrer l'articulation entre technologie, souveraineté et stratégie globale.



Ursula von der Leyen

Dates : 1958–

Fonction : Présidente de la Commission européenne (depuis 2019)

Rôle historique

Porteuse d'une stratégie pour l'autonomie stratégique de l'Union européenne, elle promeut des projets scientifiques européens comme Galileo (système de géolocalisation), IRIS² (souveraineté satellitaire) ou la régulation de l'IA.

Lien avec le thème HGGSP

Actrice majeure de l'effort européen pour rivaliser dans les domaines du spatial, de la cybersécurité et de la souveraineté numérique.

Pour le Grand Oral

- Peut être citée dans une question sur la position européenne dans les conquêtes technologiques.
- Sert à illustrer la montée en puissance de l'UE comme acteur scientifique global.



Narendra Modi

Dates : 1950–

Fonction : Premier ministre de l'Inde (depuis 2014)

Rôle historique

Chef de gouvernement nationaliste, il soutient fortement l'ISRO (agence spatiale indienne) et a fait de l'exploration spatiale un pilier de la puissance indienne (Chandrayaan, Gaganyaan).

Lien avec le thème HGGSP

Illustration d'une puissance émergente mobilisant la science pour gagner en reconnaissance géopolitique.

Pour le Grand Oral

- Peut être cité dans une question sur les puissances scientifiques non occidentales.
- Sert à nuancer la domination technologique occidentale et à valoriser l'émergence d'un Sud scientifique.



6.2 Idées forces

1. La connaissance transforme les équilibres géopolitiques, elle n'est pas neutre.
2. Espace, mer, pôles, cyberspace : des terrains d'affrontement pacifique ou conflictuel.
3. Les logiques de coopération (ISS, ONU) coexistent avec des logiques de compétition voire de conflictualité.
4. La gouvernance mondiale de ces espaces est souvent insuffisante, contestée, ou dépassée.
5. Le contrôle des flux d'informations et de données devient aussi stratégique que celui des territoires.
6. L'intelligence artificielle joue un rôle croissant dans l'exploration, l'analyse et la militarisation de ces espaces.

6.3 Lexique utile

- ⇒ **6G** : génération de téléphonie mobile en cours de développement, portée par des technologies quantiques, IA embarquée, et ultra-haut débit.
- ⇒ **BBNJ (2023)** : accord international visant à protéger la biodiversité marine en haute mer (hors ZEE), incluant des principes de durabilité, de partage des ressources, et de création d'aires marines protégées.
- ⇒ **BeiDou** : système de géolocalisation par satellite développé par la Chine. Alternative souveraine au GPS américain, au Galileo européen et au Glonass russe, BeiDou permet à la Chine de ne plus dépendre d'un service stratégique étranger. Il couvre aujourd'hui la planète entière, notamment les zones du Sud global, renforçant ainsi l'influence technologique et militaire chinoise.
- ⇒ **Bioprospection** : exploration et collecte d'organismes vivants (notamment marins) pour leur potentiel génétique ou biochimique.
- ⇒ **Câbles sous-marins** : câbles de fibre optique posés sur les fonds océaniques assurant la majorité des communications numériques mondiales. Ils sont stratégiques pour la souveraineté numérique et très disputés sur le plan géopolitique.
- ⇒ **CNUDM** (Convention des Nations unies sur le droit de la mer) : traité adopté en 1982 à Montego Bay. Il constitue le fondement du droit maritime international, définissant les espaces (ZEE, haute mer), les droits souverains, les responsabilités environnementales et les règles d'exploitation des ressources. Entré en vigueur en 1994.
- ⇒ **Collier de perles** : stratégie chinoise d'implantation de ports et bases navales le long des routes maritimes reliant la Chine au Moyen-Orient.
- ⇒ **Conquête** : appropriation stratégique d'un espace (technique, militaire, économique, symbolique).
- ⇒ **Cyberspace** : ensemble des réseaux numériques interconnectés, espace stratégique et conflictuel.
- ⇒ **Cybergéopolitique** : géopolitique appliquée aux espaces numériques et à la maîtrise des données.
- ⇒ **Cybersouveraineté** : capacité d'un État à contrôler son espace numérique, ses infrastructures et ses données.
- ⇒ **Droit de la mer** : corpus juridique organisé autour de la CNUDM (1982), fixant les droits et obligations des États sur les mers et océans.
- ⇒ **Espaces froids** : désignent des régions hostiles, peu peuplées, au climat extrême et aux enjeux géostratégiques croissants (Arctique, Antarctique, orbite géostationnaire, zones crépusculaires de l'espace). Ils concentrent des tensions entre exploration scientifique, convoitise économique et rivalités de souveraineté.
- ⇒ **Fonds marins** : zone des grands fonds sous-marins hors juridiction nationale, riche en ressources minérales (nodules polymétalliques).



- ⇒ **Géopolitique** : étude des rivalités de pouvoir sur des territoires ou ressources stratégiques.
- ⇒ **Gouvernance** : cadre politique, juridique et institutionnel permettant la régulation d'un espace.
- ⇒ **Haute mer** : zones situées au-delà des juridictions nationales, en principe libres d'usage mais de plus en plus convoitées.
- ⇒ **IA** : intelligence artificielle, ensemble d'algorithmes simulant des capacités humaines (décision, traitement de données).
- ⇒ **IA souveraine** : intelligence artificielle développée et contrôlée à l'échelle nationale pour garantir l'indépendance stratégique.
- ⇒ **Militarisation** : intégration de moyens et stratégies militaires dans un espace non initialement conçu pour cela (ex. espace, mer, cyberspace).
- ⇒ **New Space** : ensemble d'acteurs privés et disruptifs du spatial, souvent soutenus par les États.
- ⇒ **Orbite basse** : orbite terrestre située entre 200 et 2000 km d'altitude, prisée pour les satellites d'observation.
- ⇒ **Privatisation lunaire** : tendance croissante à permettre aux entreprises privées l'exploitation des ressources lunaires (eau, métaux, régolithe), malgré l'absence de cadre juridique international clair, en contournant le Traité de l'espace de 1967.
- ⇒ **Route polaire du Nord** : voie maritime arctique rendue navigable par la fonte des glaces, stratégique pour les flux entre l'Europe et l'Asie.
- ⇒ **Sécurité maritime** : protection des voies maritimes contre les menaces (piraterie, trafic, sabotage, conflits).
- ⇒ **Skynet (Chine)** : système national de surveillance numérique basé sur l'IA et le big data, mis en place à partir de 2015.
- ⇒ **Soft power** : capacité d'influence par les idées, la culture, l'éducation, l'innovation.
- ⇒ **Souveraineté numérique** : capacité d'un État à contrôler ses infrastructures numériques (réseaux, données, hébergement, câbles), afin d'assurer l'indépendance stratégique face aux puissances étrangères ou aux grandes entreprises.
- ⇒ **Spatialisation** : extension des activités humaines (scientifiques, militaires, commerciales) dans l'espace extra-atmosphérique.
- ⇒ **ZEE** : zone économique exclusive (jusqu'à 200 milles nautiques), conférant à l'État côtier des droits sur les ressources.

6.4. Dates clés

Conquête spatiale : entre rivalités, coopération et privatisation

- **1957** : *Spoutnik* — lancement du premier satellite artificiel par l'URSS, début de la course à l'espace.
- **1961** : *Youri Gagarine* — premier homme dans l'espace, victoire symbolique soviétique.
- **1967** : *Traité de l'espace* — encadrement international de l'usage pacifique de l'espace extra-atmosphérique.
- **1969** : *Apollo 11* — alunissage américain, triomphe spatial des États-Unis.
- **1998** : *Lancement de l'ISS* — coopération spatiale internationale autour de la Station spatiale.
- **2004** : *SpaceShipOne* — premier vol spatial privé, ouverture de l'ère du New Space.
- **2019** : *Chandrayaan-2* — tentative d'alunissage indien (ISRO), émergence de nouveaux acteurs.
- **2020** : *Création de la Space Force (USA)* — militarisation explicite de l'espace.
- **2022** : *Lancement du programme Artemis* — retour annoncé des États-Unis sur la Lune.



- **2023** : *Explosion des méga-constellations (Starlink, OneWeb)* — enjeux de saturation et de régulation.

Conquête des mers et gouvernance maritime

- **1982** : *Adoption de la CNUDM (Convention des Nations Unies sur le droit de la mer)* — fondement du droit maritime international.
- **1994** : *Entrée en vigueur de la CNUDM* — reconnaissance officielle des ZEE et des droits associés.
- **2009** : *Extension des ZEE revendiquées par la Chine* — tensions accrues en mer de Chine méridionale.
- **2021** : *Sabotage de câbles sous-marins (ex. Norvège)* — illustration des vulnérabilités numériques sous-marines.
- **2023** : *Adoption du Traité BBNJ (Biodiversity Beyond National Jurisdiction)* — tentative d'encadrement de la haute mer et des ressources génétiques marines.

Technologies émergentes et souveraineté numérique

- **2000 (années)** : *Montée en puissance des GAFAM* — concentration des infrastructures numériques dans les mains d'acteurs privés.
- **2015-2020** : *Expansion du programme BeiDou (Chine)* — alternative au GPS américain, enjeu de souveraineté spatiale.
- **2022** : *Lancement de la stratégie IA souveraine par l'UE* — réponse aux GAFAM et BATX.
- **2023** : *Objectif chinois : 6G d'ici 2030* — intensification de la compétition technologique USA-Chine.
- **2024-2025** (prévisionnel) : *Déploiement de calculateurs quantiques (Chine, USA, IBM)* — révolution potentielle en cryptographie et modélisation.

6.5. Questions possibles (type Grand Oral ou dissertation)

Espaces de conquête, science et technologie : questions pour s'entraîner au Grand Oral ou rédiger une dissertation construite.

1. La conquête spatiale peut-elle être pacifique ?

Problématisation

Peut-on considérer l'espace comme un espace de coopération scientifique et pacifique, alors même qu'il est traversé par des rivalités croissantes entre puissances ?

Pistes d'argumentation

- Oui : projets comme l'ISS, missions scientifiques (Mars, Lune), droit spatial de 1967.
- Non : militarisation (Space Force), anti-satellites, espionnage orbital.
- Situation hybride : coopération – entre coopération et compétition.

Exemples

- ISS (USA, Russie, UE, Japon), programmes conjoints ESA/NASA.
- Conflits : test ASAT par l'Inde (2019), Space Force (2020), collision de satellites.
- Absence de cadre juridique contraignant sur les méga-constellations (Starlink).

2. La conquête spatiale est-elle encore une aventure scientifique ou un jeu de puissance ?

Problématisation

L'exploration spatiale relève-t-elle encore d'une logique scientifique désintéressée, ou bien d'une compétition stratégique pour la domination ?

Pistes d'argumentation



- Oui : progrès scientifiques, observation de la Terre, exploration martienne.
- Non : satellites militaires, prestige, guerre froide version 2.0 (USA/Chine).
- Transformation : passage d'un monopole étatique à une conquête privée.

Exemples

- Programme Artemis (NASA) vs Tiangong (Chine), SpaceX.
- Accès à l'orbite basse (Kessler), privatisation des vols (Starship).
- Objectif Lune 2030 : compétition multipolaire.

3. L'espace extra-atmosphérique peut-il échapper à la militarisation ?

Problématisation

Alors que les satellites sont au cœur de la sécurité, des communications et des conflits, est-il encore possible d'imaginer un espace purement civil ?

Pistes d'argumentation

- Idéal onusien : traité de 1967, interdiction des armes nucléaires.
- Réalité : création de forces spatiales, cyberattaques, brouillage GPS.
- Enjeux de gouvernance mondiale (COPUOS, droit spatial insuffisant).

Exemples

- Space Force, test ASAT russes et chinois.
- Normes inadaptées aux satellites privés (ex. Starlink = instrument militaire en Ukraine).
- Absence de régulation sur la militarisation des orbites géostationnaires.

4. Faut-il interdire l'exploitation des grands fonds marins ?

Problématisation

Les grands fonds sont riches en ressources mais fragiles. L'interdiction est-elle la seule voie durable ou une utopie incompatible avec la demande mondiale ?

Pistes d'argumentation

- Oui : fragilité des écosystèmes, effet sur les chaînes trophiques, bioprospection risquée.
- Non : intérêt stratégique, indépendance énergétique, métaux rares pour la transition.
- Alternative : encadrement fort par le droit international.

Exemples

- Nodules polymétalliques, IFREMER, ISA (International Seabed Authority).
- Négociations sur le traité BBNJ (2023).
- Acteurs : Chine, Norvège, USA, TotalEnergies.

5. Le cyberspace est-il un espace de guerre comme les autres ?

Problématisation

La guerre numérique (cyberattaques, désinformation) constitue-t-elle une nouvelle forme de conflit au même titre que les guerres terrestres, maritimes ou spatiales ?

Pistes d'argumentation

- Oui : attaques ciblées, sabotages, équivalents à des actes de guerre.
- Non : invisibilité, difficulté d'attribution, rôle des acteurs non étatiques.
- Guerre hybride : entre renseignement, influence et paralysie stratégique.

Exemples

- Stuxnet (Iran, 2010), attaques contre l'Ukraine, cybersécurité OTAN.
- Élections américaines, censure chinoise (Great Firewall).
- Doctrine militaire française sur le cyber.



6. Les nouvelles puissances (Chine, Inde) redéfinissent-elles l'équilibre des savoirs ?

Problématisation

Peut-on encore considérer l'Occident comme le centre du savoir et de la puissance scientifique ?

Pistes d'argumentation

- Oui : Chine leader en IA, brevets, conquête spatiale.
- Inde : programme Chandrayaan, ISRO, télé-éducation.
- Redéfinition multipolaire du savoir (coopération Sud-Sud).

Exemples

- Station Tiangong, BeiDou, 6G chinoise, diplomatie scientifique.
- Inde : Chandrayaan-3 (Lune), missions martiennes.
- Investissements dans l'édition scientifique (Springer, Elsevier, etc.).

7. L'IA constitue-t-elle un instrument de domination globale ?

Problématisation

Les technologies d'IA, au-delà de leur dimension technique, permettent-elles à certains pays d'exercer un pouvoir nouveau sur le monde ?

Pistes d'argumentation

- Oui : collecte de données, traitement automatisé, armement intelligent.
- Risques de surveillance, désinformation, domination culturelle (chatbots, normes).
- Course aux supercalculateurs, asymétries Nord/Sud.

Exemples

- ChatGPT vs Baidu Ernie Bot ; IA militaire (drone autonome).
- Chine : IA embarquée dans la surveillance (Skynet), IA souveraine.
- États-Unis : GAFAM, data centers, cyberpuissance.

8. L'exploitation de la Lune ou des pôles est-elle compatible avec la durabilité ?

Problématisation

L'exploration des zones extrêmes est-elle une réponse nécessaire aux besoins humains ou une nouvelle forme de prédation environnementale ?

Pistes d'argumentation

- Non : pollution orbitale, perturbation des écosystèmes, surconsommation énergétique.
- Oui : possibilité de limiter l'extraction terrestre, potentiel scientifique.
- Enjeux de régulation (ONU, COP, accords Artemis).

Exemples

- Débris spatiaux (syndrome de Kessler), bases antarctiques, exploitation minière.
- Existence de glace d'eau sur la Lune, stratégies de la Chine, USA, Russie.
- Antarctique : traité de 1959, enjeux géopolitiques récents.

VII. PLAN-TYPE

Sujet : « La conquête des espaces stratégiques est-elle pacifique ou conflictuelle ? »

Introduction

Amorce : rappel historique (Spoutnik, Apollo, droit de la mer) ou actualité (New Space, câbles, cybersécurité).



Problématique : Ces espaces autrefois perçus comme des "biens communs" deviennent des territoires à contrôler. La conquête est-elle synonyme de coopération ou de rivalité ?

Annonce du plan : typologie des acteurs → enjeux de souveraineté → gouvernance et perspectives.

I. Une diversité d'acteurs : États, entreprises, consortiums scientifiques

États puissances (USA, Chine, Russie, Inde, UE) ;

Acteurs privés (SpaceX, Blue Origin, GAFAM, opérateurs de câbles) ;

Organisations internationales (ONU, ESA, IFREMER).

II. Une dynamique de souveraineté : territorialisation, militarisation, contrôle

Territorialisation des orbites (satellites), ZEE, routes arctiques ;

Militarisation : forces spatiales, navales, cybersécurité ;

Standardisation technologique (5G/6G, normes IA, Cloud souverain).

III. Gouvernance incomplète et enjeux futurs : vers un droit global ou vers l'anarchie ?

Faibles des traités existants (Traité de l'espace, CNUDM, cybersécurité) ;

Nouvelles tentatives (BBNJ, discussions ONU sur cyberspace) ;

Vers une "gouvernance polycentrique" ? Coopétition ou affrontement ?

Conclusion

Bilan dialectique : entre volonté de coopérer (ISS, ONU, Seabed2030) et compétition exacerbée (colonisation de la Lune, collier de perles numérique).

Ouverture : La conquête des intelligences (IA, cognition, savoirs scientifiques) est-elle le prochain front stratégique ?

2nd Sujet : la conquête des espaces stratégiques (mer, espace, cyberspace) remet-elle en cause la souveraineté des États ?

Introduction

Accroche : explosion du nombre de satellites privés, multiplication des plateformes IA, tensions croissantes autour des routes maritimes.

Définition des termes : conquête, espace stratégique, souveraineté.

Problématique : Comment les nouvelles conquêtes scientifiques et technologiques transforment-elles l'exercice et la définition de la souveraineté étatique ?

Annonce de plan.

I. Les États restent les principaux moteurs de la conquête (continuité géopolitique)

Investissements massifs publics (NASA, CNSA, UE, AUKUS)

Objectifs de sécurité, prestige, contrôle stratégique (orbites, routes, IA souveraine)

Ex. : USA vs Chine ; Russie et militarisation de l'espace ; stratégies Indo-Pacifique

II. Mais ces conquêtes reposent de plus en plus sur des logiques transnationales (rupture)

Acteurs privés dominants (SpaceX, GAFAM, Huawei)

Droit international dépassé (vide juridique, privatisation, data centers)

Souveraineté fragmentée, contestée (cyberattaques, censure, normes techno)

III. Vers une redéfinition de la souveraineté : partagée, plurielle, adaptative

Notions d'interopérabilité, de souveraineté numérique ou collaborative



Ex. : projets communs (ISS, GAIA-X, Seabed2030, ESA)

Besoin de nouvelles régulations globales pour les **communs mondiaux**

Conclusion

Réponse nuancée : la souveraineté évolue sans disparaître.

Ouverture : quel rôle pour les citoyens et la société civile dans cette redéfinition du pouvoir sur les savoirs et les espaces ?

Références croisées – Thème 1 HGGSP : Espaces de conquête, science et puissance

1. Sources officielles et institutionnelles

- ✓ Éduscol, programme HGGSP Terminale (2022)
 - Cadre de référence du thème : trois jalons (espace, océans, Chine), notions transversales (conquête, gouvernance, territorialisation).
 - Utile pour structurer la progression pédagogique, les objectifs du bac, et les attendus du Grand Oral.
- ✓ ONU (Organisation des Nations Unies)
 - Acteur central de la gouvernance globale (Traité de l'espace 1967, CNUDM 1982, Traité BBNJ 2023).
- ✓ → Exemples : protection des fonds marins, encadrement juridique des ZEE, initiative Seabed2030.
- ✓ ESA (Agence spatiale européenne) / CNES / CNSA (agences spatiales)
 - Sources fiables sur les coopérations et rivalités spatiales.
 - Exemples : programme Artemis (NASA + ESA), Tiangong (CNSA), Ariane / Vega (CNES).
 - Cartes et données techniques pour comprendre les orbites, les partenariats ou les priorités nationales.
- ✓ IFREMER (Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer)
 - Référence sur la connaissance des fonds marins, les technologies d'exploration, les ressources halieutiques et minières.
 - Exemple : campagnes de bioprospection, cartographie bathymétrique.
- ✓ ONU – Division des affaires océaniques et du droit de la mer (DOALOS)
 - Interprétation officielle de la CNUDM (Convention des Nations unies sur le droit de la mer).
- ✓ → Outil utile pour définir précisément les zones maritimes, les droits des États, la notion de patrimoine commun de l'humanité.
- ✓ OCDE / Unesco / Banque mondiale → Données sur l'investissement en R&D, l'IA, l'innovation technologique dans les États.
 - Classements utiles pour analyser la "guerre des savoirs" ou la place de la Chine dans les publications scientifiques.



2. Ouvrages scientifiques, géopolitiques et intellectuels de référence

- ✓ Frédéric Lasserre, *Géopolitique des mers et des océans*, 2019
 - Référence sur les logiques de territorialisation maritime, les conflits autour des ZEE, les routes stratégiques.
 - → Exemples : collier de perles chinois, détroits sous tension, cartographie de la gouvernance maritime.
- ✓ Marc Finaud (dir.), *Géopolitique de l'espace*, Revue Diplomatie, 2022
 - Approche globale des enjeux spatiaux contemporains : New Space, militarisation, droit spatial.
 - → Utile pour illustrer la saturation des orbites et l'absence d'encadrement des méga-constellations.
- ✓ Bruno Tertrais, *Atlas des frontières*, 2020
 - Entrée "espaces extraterritoriaux" : met en parallèle orbite, haute mer, pôles, cyberspace.
 - Approche croisée pour illustrer les "espaces communs globaux" dans une perspective stratégique.
- ✓ Florent Parmentier et Pierre Verluise, *La Chine et la puissance par la connaissance*, 2023
 - → Analyse de la stratégie scientifique chinoise à travers l'espace, les données, l'IA et l'université.
 - → Exemples précis sur BeiDou, cybersouveraineté, universités d'excellence.
- ✓ Sami Brunel, *La bataille des savoirs*, 2021
 - Enjeux de la propriété intellectuelle, du contrôle des brevets, de l'IA souveraine.
 - Illustrations du tournant géopolitique de l'économie de la connaissance.
- ✓ Pierre Buhler, *La puissance au XXI^e siècle*, 2011
 - Notions de hard power et soft power adaptées à l'espace, à la mer et à l'innovation.
 - Mobilisable pour une dissertation ou une ouverture de Grand Oral.

