

Vertige de Pascal devant l'univers infini

- Travail préparatoire

Consigne : lire le résumé de cours suivant, en vérifiant que vous maîtrisez le vocabulaire (les mots en gras ou soulignés doivent être connus : révisés ou appris).

La **Renaissance** est un période de ruptures : c'est un renouvellement culturel qui s'opère, non seulement grâce aux grandes découvertes, à la confrontation avec l'altérité, mais aussi parce que les savants osent de nouvelles méthodes de pensée, utilisent de nouveaux instruments, et commencent à remettre en question le modèle du monde tel qu'il est établi et enseigné depuis l'Antiquité (Aristote et Ptolémée).

Copernic, puis Galilée, défendent l'hypothèse de **l'héliocentrisme** contre le **géocentrisme** communément admis et défendu par l'Église Catholique.

Malgré les résistances qu'oppose l'Inquisition, il ne fait bientôt plus de doute pour le monde des savants européens que Galilée ne se trompe pas. C'est une véritable révolution.

On parle de **révolution scientifique** quand les savants changent de **paradigme**. Un paradigme est un modèle explicatif, une **théorie**, c'est-à-dire une explication des phénomènes, communément admise. A la Renaissance on renonce donc au paradigme géocentrique (théorie communément admise selon laquelle la terre est au centre et le soleil et les autres étoiles tournent autour), pour le remplacer par le paradigme héliocentrique (le soleil est au centre).

Un **nouvel esprit scientifique** apparaît : défendu par de nombreux savants, Galilée, mais aussi Bacon en Angleterre. Selon eux, il faut prêter attention à la nature, observer attentivement et **expérimenter**. C'est à partir de cas concrets et d'expérimentations que l'on peut progresser dans les sciences, et il ne faut pas se contenter d'un respect pour les Anciens (Aristote, Ptolémée). Un scientifique doit pouvoir questionner ses maîtres et les anciennes théories. Les scientifiques vont alors établir des nouvelles méthodes d'enquête scientifique, et d'établissement de la vérité. Par exemple, Bacon, distingue différents types d'expérience : n'importe quelle expérience n'est pas une expérience scientifique. **L'expérience vague**, qui est due au hasard, qui n'est pas orientée par une observation minutieuse de la nature et un questionnement préalable, n'est pas une **expérience scientifique**. La science suppose une démarche réfléchie, des liens logiques entre les expériences, et ces liens sont établis par la **raison**.

Les voyages sur terre (les Grandes découvertes) et la découverte de nouveaux espaces ainsi que de nouvelles cultures, mais aussi ce nouvel esprit scientifique et la révolution galiléenne, conduisent les êtres humains à s'interroger sur leur place dans l'univers...

- **Mise en activité**

Regarder les vidéos suivantes :

Puissances de 10 : <https://www.youtube.com/watch?v=Ldhr1FnK9UY> (8 min 26)

L'infime et l'infini : <https://www.youtube.com/watch?v=YMFbrBhFDWQ> (3 min 36)

De l'infiniment grand à l'infiniment petit...et vice-versa : <https://www.youtube.com/watch?v=k4mUV6FzIEU> (3 min 09)

Lire attentivement ce texte et répondre aux questions qui suivent :

Que l'homme contemple donc la nature entière dans sa haute et pleine majesté, qu'il éloigne sa vue des objets bas qui l'entourent. Qu'il regarde cette éclatante lumière, mise comme une lampe éternelle pour éclairer l'univers, que la terre lui paraisse comme un point au prix du vaste tour que cet astre décrit et qu'il s'étonne de ce que ce vaste tour lui-même n'est qu'une pointe très délicate à l'égard de celui que les astres qui roulent dans le firmament embrassent. Mais si notre vue s'arrête là, que l'imagination passe outre ; elle se lassera plutôt de concevoir, que la nature de fournir. Tout ce monde visible n'est qu'un trait imperceptible dans l'ample sein de la nature. Nulle idée n'en approche. Nous avons beau enfler nos conceptions au-delà des espaces imaginables, nous n'enfantons que des atomes, au prix de la réalité des choses. C'est une sphère dont le centre est partout, la circonférence nulle part. Enfin, c'est le plus grand caractère sensible de la toute-puissance de Dieu, que notre imagination se perde dans cette pensée.

Que l'homme, étant revenu à soi, considère ce qu'il est au prix de ce qui est ; qu'il se regarde comme égaré dans ce canton détourné de la nature ; et que de ce petit cachot où il se trouve logé, j'entends l'univers, il apprenne à estimer la terre, les royaumes, les villes et soi-même son juste prix. Qu'est-ce qu'un homme dans l'infini ?

Mais pour lui présenter un autre prodige aussi étonnant, qu'il recherche dans ce qu'il connaît les choses les plus délicates. Qu'un ciron⁽¹⁾ lui offre dans la petitesse de son corps des parties incomparablement plus petites, des jambes avec des jointures, des veines dans ces jambes, du sang dans ces veines, des humeurs dans ce sang, des gouttes dans ces humeurs, des vapeurs dans ces gouttes ; que, divisant encore ces dernières choses, il épuise ses forces en ces conceptions, et que le dernier objet où il peut arriver soit maintenant celui de notre discours ; il pensera peut-être que c'est là l'extrême petitesse de la nature. Je veux lui faire voir là-dedans un abîme nouveau. Je lui veux peindre non seulement l'univers visible, mais l'immensité qu'on peut concevoir de la nature, dans l'enceinte de ce raccourci d'atome. Qu'il y voie une infinité d'univers, dont chacun a son firmament, ses planètes, sa terre, en la même proportion que le monde visible ; dans cette terre, des animaux, et enfin des cirons, dans lesquels il retrouvera ce que les premiers ont donné ; et trouvant encore dans les autres la même chose sans fin et sans repos, qu'il se perde dans ses merveilles, aussi étonnantes dans leur petitesse que les autres par leur étendue ; car qui n'admira que notre corps, qui tantôt n'était pas perceptible dans l'univers, imperceptible lui-même dans le sein du tout, soit à présent un colosse, un monde, ou plutôt un tout, à l'égard du néant où l'on ne peut arriver ?

Qui se considérera de la sorte s'effrayera de soi-même, et, se considérant soutenu dans la masse que la nature lui a donnée, entre ces deux abîmes de l'infini et du néant, il tremblera

dans la vue de ces merveilles ; et je crois que sa curiosité, se changeant en admiration, il sera plus disposé à les contempler en silence qu'à les rechercher avec présomption.

Car enfin qu'est-ce que l'homme dans la nature ? Un néant à l'égard de l'infini, un tout à l'égard du néant, un milieu entre rien et tout. Infiniment éloigné de comprendre les extrêmes, la fin des choses et leur principe sont pour lui invinciblement cachés dans un secret impénétrable, également incapable de voir le néant d'où il est tiré, et l'infini où il est englouti.

Pascal, *Pensées - Disproportion de l'homme*

<http://www.penseesdepascal.fr/Transition/Transition4-moderne.php>

(1) Le ciron est un très petit parasite du fromage (acarien).

- Vous pouvez aussi écouter [la lecture orale](#) du texte de Pascal.

Questions :

1. Lisez le texte, relevez le vocabulaire qui vous pose des difficultés, essayez de déduire dans le contexte un sens approximatif des mots relevés, puis vérifiez dans un dictionnaire les définitions.
2. Dans ce texte, Pascal distingue deux infinis : lesquels ? à quelles parties du texte correspondent-ils respectivement ?
3. Faites un tableau en deux colonnes : Une colonne pour chaque infini et relevez les éléments du texte qui lui correspondent.
4. Quand on ne peut plus voir (parce que l'objet vers lequel on se tourne est ou trop éloigné ou trop petit) à quelle faculté doit-on faire appel selon Pascal ?
5. Quels sont les différents effets psychologiques de cette réflexion sur les deux infinis selon Pascal ? Quel est finalement le sentiment dominant selon Pascal ?
6. Qu'apprend-on alors sur la condition humaine d'après cette réflexion ?

Prolongement

Écriture argumentative : Pascal écrit « le silence éternel des espaces infinis m'effraie ». Quelles réflexions sur la condition humaine vous inspire cette citation après avoir visionné les trois vidéos et lu l'extrait des *Pensées* ?