

Epreuve : 102 Matière : 0260 Session : 2020

CONSIGNES

- Remplir soigneusement, sur CHAQUE feuille officielle, la zone d'identification en MAJUSCULES.
- Ne pas signer la composition et ne pas y apporter de signe distinctif pouvant indiquer sa provenance.
- Numéroté chaque PAGE (cadre en bas à droite de la page) et placer les feuilles dans le bon sens et dans l'ordre.
- Rédiger avec un stylo à encre foncée (bleue ou noire) et ne pas utiliser de stylo plume à encre claire.
- N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuille officielle. Ne joindre aucun brouillon.

Dans ce texte, Diderot aborde le rapport entre les connaissances pratiques et les connaissances mathématiques dans l'exécution technique. Il s'agit de traiter le problème du type de savoir sur lequel "l'artiste" doit fonder sa pratique. Pour Diderot, l'ouvrier ne saurait opter exclusivement pour l'une ou l'autre connaissance. Loin de devoir choisir entre connaissances mathématiques et connaissances physiques, il lui faut bien plutôt savoir les concilier, en infléchissant d'emblée son propos dans le sens d'une conciliation des premières par les secondes, se plaçant d'emblée contre l'attitude scientifique qui a pu prévaloir dans la pensée récente de l'auteur et qui prétendait mettre la nature en équation. Diderot commence donc par contester son monopole et son omnipotence à la connaissance mathématique en avançant qu'un "correctif" doit lui être apporté par les connaissances physiques et pratiques, qui complètent la compréhension de la nature par la prise en compte de conditions qui échappent au seul calcul. Toutefois, ce complément laisse aux connaissances mathématiques dans leur rôle de socle, fondement premier et essentiel de la bonne exécution technique. Or, dans un second temps, Diderot conteste jusqu'à ce caractère fondamental et entend renverser la hiérarchie en plaçant la géométrie pratique non plus seulement comme complément, mais comme plus utile et réservée, car plus compréhensive, que la géométrie intellectuelle. Deux observations, en forme

de contre-exemples, viennent étayer sa thèse comme on le verra dans le détail par la suite. Toutefois, un tel renversement ne saurait abolir la nécessité de la complémentarité, comme il le souligne dernièrement, ni assurer une solution parfaite.

Diderot entame sa réflexion par l'idée communément admise par ses contemporains ("on s'accorde sans peine") que les connaissances mathématiques, théoriques et abstraites, sont nécessaires, indispensables à toute maîtrise technique. Cette nécessité, Diderot ne la conteste nullement, mais il entend seulement la préciser : d'une part elle n'est pas suffisante à l'exécution technique, d'autre part elle n'est pas fondamentale, au sens où elle ne constitue pas le premier fondement, ni l'essentiel de ce que doit connaître l'"artiste".

D'abord, il s'agit de montrer que la connaissance mathématique est nécessaire mais non suffisante. Pour quelles raisons ? Parce que la connaissance mathématique est partielle : elle ne prend pas en considération la totalité des "conditions" - notamment matérielles - dont dépend cependant la réalisation technique. Ses "préceptes" ne procèdent que d'un raisonnement théorique abstrait auquel n'obéit pas nécessairement, ne correspond pas nécessairement la nature (physis). C'est pourquoi les connaissances physiques, qui portent donc sur la nature, sur les phénomènes naturels et non pas seulement sur des raisonnements logiques, doivent « corriger », moduler les préceptes mathématiques. Diderot livre des exemples de ces connaissances physiques : elles portent sur l'espace réel et concret - sur des lieux ou des positions et non pas simplement sur des "points" abstraits, qui ne sauraient avoir d'existence effective - , sur des

"figures irrégulières" — contingentes et non nécessaires comme le sont en revanche les figures géométriques pures —, sur la matière + autrement sur l'ordre sensible et non pas seulement sur l'espace géométrique abstrait et purement intellectuel, qu'ailleurs l'auteur désigne encore par le "papier", qui n'est qu'une surface spatiale conventionnelle —, sur des "qualités" — alors que le raisonnement mathématique n'entend que l'ordre de la quantité, et de fait on ne saurait intégrer une qualité non quantifiable dans le moindre calcul —, sur des consistances ou états de la matière — raideur, élasticité — ou des réactions matérielles — frottements —, voire des forces — durée, résistance de l'air, etc... — que la science n'est pas, en l'état, capable de traduire en langage mathématique. Toutes ces conditions échappent, selon Diderot, à l'ordre du quantifiable et à la raison purement démonstrative. Or, comme le résume Diderot, ces conditions physiques — qu'elles soient avérées matérielles ou qu'on laisse supposer qu'elles soient immatérielles comme la durée — échappent nécessairement au calcul. Le Diderot reproche à la raison mathématique, à la géométrie intellectuelle qui lui apparaît abstraite, retirée du monde, (géométrie de l'Académie), aveugle aux réalités et phénomènes naturels qui lui échappent au calcul, de "simplifier" le réel. Elle rend simple, indivis, insécable, des réalités qui sont toujours, dans la nature, décomposables à l'infini (du moins en droit). De fait, elle transforme la moindre portion, le moindre lieu, en un "point", qui par définition est simple alors que, dans la nature, le point est précisément introuvable, de même que toute figure géométrique et de même encore que toute quantité: l'unité, pas plus que la simplicité du point, n'a d'existence effective phénoménale. C'est pourquoi Diderot peut dire qu'aucun "levier" comme celui de Vigneron n'est décelable dans la nature, car cette théorie du vecteur se compose d'éléments simples qui n'ont pas d'équivalents adéquats parfaitement dans

la nature. Des "différences insensibles" peuvent toujours échapper au calcul mathématiques, n'être pas "appréciables". Non seulement donc certaines conditions échappent à l'ordre du quantifiable, mais de plus, même parmi les conditions appartenant à l'ordre du quantifiable, nous n'avons jamais la certitude de pouvoir déterminer avec précision, de façon parfaitement adéquate, ladite quantité. Aussi, quand bien même la nature se s'exprimerait-elle qu'en langage mathématique, quand bien même tout serait en soi quantifiable, nous n'avons aucune garantie de pouvoir effectivement quantifier le réel avec assez de précision.

Dès lors, la géométrie intellectuelle seule ne saurait suffire, et la tenir pour suffisante rend "maladroit"; par là Diderot précise le type d'incompétence qu'il cible: c'est bien d'une incompétence pratique qu'il s'agit ici, il ne s'agit pas d'être limité dans son entendement mais bien plutôt, et bien plus, d'affirmer que l'entendement lui-même est une faculté limitée, elle ne saurait prétendre à tout. A l'inverse, celui qui se contente de la géométrie expérimentale est dit "borné", il peut bien être adroit dans la pratique, mais son esprit ne s'en borne, limite précisément pas moins à l'approche purement empirique de son art.

Dans cette incomplétude mutuelle de la géométrie intellectuelle et de la géométrie expérimentale, Diderot ne hiérarchise pas encore. Il se contente proposer la seconde comme le complément - et correctif - nécessaire de l'autre. Mais la géométrie intellectuelle, jusqu'ici, garde encore son statut premier, fondamental, qui n'a pas encore été remis en cause.

C'est à ce renversement de perspective que se consacre le second moment de l'argument. Diderot commence par infléchir le sens de cette hiérarchie sous la forme d'une hypothèse ("ce me semble") qui déclare tenir de l'expérience ("d'expérience"), et c'est effectivement en recourant à l'expérience...

Epreuve : 102

Matière : 0580

Session : 2020

CONSIGNES

- Remplir soigneusement, sur CHAQUE feuille officielle, la zone d'identification en MAJUSCULES.
- Ne pas signer la composition et ne pas y apporter de signe distinctif pouvant indiquer sa provenance.
- Numéroté chaque PAGE (cadre en bas à droite de la page) et placer les feuilles dans le bon sens et dans l'ordre.
- Rédiger avec un stylo à encre foncée (bleue ou noire) et ne pas utiliser de stylo plume à encre claire.
- N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuille officielle. Ne joindre aucun brouillon.

via deux observations successives, qu'il étaye ce renversement de perspective.

Avant d'entrer dans le détail de ces observations, notons toute la dimension de la thèse avancée. D'une part, Diderot avance que pour l'artiste, la géométrie expérimentale est plus utile que la géométrie intellectuelle. Mais il va plus loin encore car d'autre part, il ajoute que pour tout homme, quel qu'il soit, la géométrie expérimentale est plus utile. La géométrie expérimentale est indispensable à tous, et celle-ci est plus utile à tout individu que la géométrie intellectuelle ne l'est à l'artiste. Diderot en veut pour preuve que, dans la pratique, même les phénomènes que la science mathématique a su traduire en calcul - comme "toute la matière des frottements" - est appréhendée avant tout, en dépit de cet éclairage logique, par l'expérience et l'intelligence de la main (mathématique expérimentale et manœuvrière). Autrement dit, le recours à la "géométrie expérimentale" ne vient pas seulement suppléer aux lacunes de la géométrie intellectuelle, elle prévaut bien plutôt sur cette dernière y compris quand celle-ci a comblé ses lacunes. Dans la pratique, ~~elle~~ la géométrie expérimentale ne se contente pas de compléter ou corriger, elle peut même, dans l'approche des hommes, se substituer à la géométrie intellectuelle. Mais argument ne saurait constituer une bonne raison. Diderot doit donc exposer la raison d'être d'une telle préférence.

C'est alors qu'intervient la première observation, qui prend d'abord la forme d'un contre-exemple. Malgré la supériorité, admise dans la pratique, de la géométrie expérimentale, certaines machines conçues par la seule géométrie intellectuelle ("connaissance seule") abondent; or ces machines dysfonctionnent et Diderot explique pour quelle raison. Ces machines sont les produits de connaissances mathématiques appliquées telles qu'elles dans le réel, sans recourir au connectif des connaissances physiques. Ce manquement, Diderot le signale comme une erreur qui procède de l'imagination ("se sont imaginé") qui fait correspondre l'ordre sensible à l'ordre mathématique; l'erreur provient de ce qu'on fait correspondre l'espace conceptuel du "papier" où le "profil" de la machine est conçu, et l'espace réel, phénoménal et matériel où la "machine même", autrement la machine réalisée matériellement et non plus seulement conçue intellectuellement, est faite et existe. La croyance en cette équivalence est une erreur de l'imagination. Or, cette erreur, c'est l'expérience elle-même qui aurait pu l'éviter (en mettant à la main à l'œuvre). Mais d'où vient que cette "main à l'œuvre" puisse résoudre l'erreur?

La seconde observation le précise. Cette fois, Diderot ne se penche plus seulement sur le passage de l'espace conceptuel à l'espace réel et matériel, mais nous intéresse au 1^{er} changement d'échelle dans l'ordre phénoménal afin d'affiner l'analyse. Ici, Diderot indique toute de "comprendre" pourquoi une machine dont seulement les dimensions changent peut voir son fonctionnement changer: non seulement disparaître ou apparaître, mais, plus finement, s'améliorer ou

s'ammoindrait en fonction de son échelle. ~~Dès~~ Dans l'espace géométrique abstrait, la force du levier de Varignon, par exemple, reste identique tant que ses éléments $\pm$ vecteurs et point d'application - demeurent, et que l'intensité, la direction ou le sens gardent les uns par rapport aux autres une même architecture et que leurs rapports de grandeur, le cas échéant, restent proportionnellement les uns aux autres identiques, quelque soit leur grandeur. Mais dans la nature, le plus strict respect de la proportionnalité intrinsèque des éléments de la machine ne saurait suffire à la conservation de son bon fonctionnement. Car d'autres grandeurs, qui ~~ne~~ ne sont pas comprises dans la machine conçue "sur le papier", intellectuellement, entrent en ligne de compte pour ainsi dire, et échappent au calcul mathématique abstrait. Ces grandeurs matérielles - pesanteur, volume, intensité d'une réaction - ont un effet sur la "puissance" de la machine, or la géométrie intellectuellement avait "calculé" celle-ci sans prendre en compte celles-là.

Par conséquent, là où le calcul croyait conserver les proportions, vaît au contraire la disproportion, car les grandeurs phénoménales n'ont pas "suivi" en quelque sorte le changement d'échelle intrinsèque - et seulement intrinsèque - à la machine. Les différentes parties de la machines restent proportionnées les unes aux autres, mais cela ne saurait conserver à la machine elle-même un rapport pareillement proportionné aux conditions physique. Ce sont donc ces deux proportions qu'il s'agit de maîtriser pour la réussite, a fortiori pour la meilleure réussite possible de la machine. Or, cette seconde proportion, cette juste détermination des dimensions de la machine, elle se définit ou se détermine en fonction de la matière - dont on ou combien elle pourrait échapper au calcul - dans laquelle est composée la machine, et sur laquelle la machine est supposée agir selon l'usage que

l'on en fait ; et ajoute Diderot, ~~sa~~ elle se détermine en fonction d'une « infinité d'autres causes », "infinité" pour nous du moins, en l'état actuel des connaissances.

Dès lors, il semble impossible de disposer d'un fondement définitif pour déterminer cette juste proportion, ce « maximum » des dimensions, autrement cette échelle à laquelle la machine aura son maximum d'effets ou d'efficacité. Il ne saurait y avoir de « détermination » véritable et absolue » de ce terme précisément parce qu'on ne saurait le trouver que dans l'expérience, nécessairement tributaire de conditions matérielles qui demeurent inconnues ou, du moins, ~~imprécises~~ impossibles à déterminer précisément.

Il faut alors s'en remettre à l'expérience de l'histoire, qui si elle demeure peu capable d'élucider intellectuellement les causes mécaniques ultimes de l'efficacité, permet cependant un retour éclairant sur les effets, obtenus ou non. Toutefois, Diderot n'en néglige ni n'écarte pas pour autant l'utilité de la géométrie intellectuelle la plus « déliée », autrement dit la plus déliée vis-à-vis de la matière, la plus abstraite, pour apporter un complément à la géométrie expérimentale. Ici donc, le rapport hiérarchisé s'est inversé, c'est à la géométrie intellectuelle de compléter ~~les~~ la géométrie expérimentale et non plus le contraire. En conséquence, si le premier savoir servant de fondement à l'exécution technique puise à l'expérience contingente de la matière qui garde toujours une part l'inconnaissable, il ne saurait de fait y avoir qu'une solution « approchée » ~~des prob~~ dans les problèmes techniques. Aucune certitude n'est garantie. La connaissance, dès lors - pratique, orientée vers l'utilité avant tout, demeure approximative. Est « satisfaisant » ce qui est opérant en pratique, dans les faits, non plus ce qui ~~est~~ correspondrait à une supposée vérité mathématique purement logique et démonstrative.

Ce à quoi invite ici Diderot, c'est une certaine humilité, en dernière instance, puisqu'il

Epreuve : 102

Matière : 0208

Session : 2020

CONSIGNES

- Remplir soigneusement, sur CHAQUE feuille officielle, la zone d'identification en MAJUSCULES.
- Ne pas signer la composition et ne pas y apporter de signe distinctif pouvant indiquer sa provenance.
- Numéroté chaque PAGE (cadre en bas à droite de la page) et placer les feuilles dans le bon sens et dans l'ordre.
- Rédiger avec un stylo à encre foncée (bleue ou noire) et ne pas utiliser de stylo plume à encre claire.
- N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuille officielle. Ne joindre aucun brouillon.

s'agit de renoncer à toute prétention de la certitude, - qu'impliquant nécessairement le paradigme mathématique où la vérité ne dépendait que d'un ordre logique conçu et clos sur lui-même - mais et de viser bien plutôt à une "solution approchée" qui s'évalue en fonction de l'efficacité, celle-ci n'étant envisageable - quoique demeurant "difficile" - que dans la réunion des deux approches, celle de la géométrie expérimentale et celle, complémentaire, de la géométrie intellectuelle.

Il s'agit donc pour Diderot de changer de paradigme. De la prééminence de la "connaissance seule", ainsi qu'il paraphrase lui-même la ~~com~~ géométrie intellectuelle, au primat de l'expérience, ou plus spécifiquement dans ce cas précis, de la géométrie expérimentale. Diderot s'applique d'abord à montrer l'insuffisance de la connaissance mathématique, avant d'aller jusqu'à lui contester sa "première place". Il s'agit donc de rendre justice à la géométrie expérimentale, et plus largement à l'expérience, qu'il s'agisse de l'expérience individuelle et même manuelle, ou de l'expérience comme résultat de la succession d'expériences constituées et accumulées à travers "les siècles". C'est une intelligence pratique qu'il s'agit ici de légitimer.

Concours section : CAPES EXTERNE PHILOSOPHIE

Epreuve matière : EXPLICATION DE TEXTE

N° Anonymat : A000570164

Nombre de pages : 12

14 / 20

10 / 12
.....

