

**SESSION 2020**

---

**CAPES  
CONCOURS EXTERNE  
ET CAFEP**

**Section : PHILOSOPHIE**

**EXPLICATION DE TEXTE**

**Durée : 5 heures**

---

*L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout matériel électronique (y compris la calculatrice) est rigoureusement interdit.*

*Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.*

**NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier.**

**Tournez la page S.V.P.**

On m'accordera sans peine, qu'il y a peu d'artistes<sup>1</sup> à qui les éléments des mathématiques ne soient nécessaires ; mais un paradoxe dont la vérité ne se présentera pas d'abord, c'est que ces éléments leur seraient nuisibles en plusieurs occasions, si une multitude de connaissances physiques n'en corrigeaient les préceptes dans la pratique ; connaissances des lieux, des positions, des figures irrégulières, des matières, de leurs qualités, de l'élasticité, de la raideur, des frottements, de la consistance, de la durée, des effets de l'air, de l'eau, du froid, de la chaleur, de la sécheresse, etc. Il est évident que les éléments de la géométrie de l'Académie ne sont que les plus simples et les moins composés d'entre ceux de la géométrie des boutiques. Il n'y a pas un levier dans la nature tel que celui que Varignon<sup>2</sup> suppose dans ses propositions ; il n'y a pas un levier dans la nature dont toutes les conditions puissent entrer en calcul. Entre ces conditions, il y en a, et en grand nombre, et de très essentielles dans l'usage, qu'on ne peut même soumettre à cette partie du calcul, qui s'étend jusqu'aux différences les plus insensibles des quantités, quand elles sont appréciables. D'où il arrive que celui qui n'a que la géométrie intellectuelle est ordinairement un homme assez maladroit ; et qu'un artiste, qui n'a que la géométrie expérimentale, est un ouvrier très borné. Mais il est, ce me semble, d'expérience, qu'un artiste se passe plus facilement de la géométrie intellectuelle, qu'un homme, quel qu'il soit, d'une certaine géométrie expérimentale. Toute la matière des frottements est restée, malgré les calculs, une affaire de mathématique expérimentale et manouvrière. Cependant, jusqu'où cette connaissance seule ne s'étend-elle pas ? Combien de mauvaises machines ne nous sont-elles pas proposées tous les jours par des gens qui se sont imaginé que les leviers, les roues, les poulies, les câbles agissent dans une machine comme sur un papier, et qui, faute d'avoir mis la main à l'œuvre, n'ont jamais su la différence des effets d'une machine même, ou de son profil ? Une seconde observation que nous ajouterons ici, puisqu'elle est amenée par le sujet, c'est qu'il y a des machines qui réussissent en petit, et qui ne réussissent point en grand, et réciproquement d'autres qui réussissent en grand et qui ne réussiraient pas en petit. Il faut, je crois, mettre du nombre de ces dernières toutes celles dont l'effet dépend principalement d'une pesanteur considérable des parties mêmes qui les composent, ou de la violence de la réaction d'un fluide, ou de quelque volume considérable de matière élastique, à laquelle ces machines doivent être appliquées. Exécutez-les en petit, le poids des parties se réduit à rien ; la réaction du fluide n'a presque plus de lieu ; les puissances sur lesquelles on avait compté disparaissent, et la machine manque son effet. Mais s'il y a, relativement aux dimensions d'une machine, un point, s'il est permis de parler ainsi, un terme où elle ne produit plus d'effet, il y en a un autre au-delà ou en deçà duquel elle ne produit pas le plus grand effet dont son mécanisme était capable. Toute machine a, selon la manière de dire des géomètres, un *maximum* de dimensions. De même que dans sa construction, chaque partie considérée par rapport au plus parfait mécanisme de cette partie, est d'une dimension déterminée par les autres parties : la machine entière est d'une dimension déterminée relativement à son mécanisme le plus parfait, par la matière dont elle est composée, l'usage qu'on en veut tirer, et une infinité d'autres causes. Mais quel est, demandera-t-on, ce terme dans les dimensions d'une machine au-delà ou en deçà duquel elle est ou trop grande ou trop petite ? Quelle est la dimension véritable et absolue d'une montre excellente, d'un moulin parfait, du vaisseau construit le mieux qu'il est possible ? C'est à la géométrie expérimentale et manouvrière de plusieurs siècles, aidée de la géométrie intellectuelle la plus déliée, à donner une solution approchée de ces problèmes, et je suis convaincu qu'il est impossible d'obtenir quelque chose de satisfaisant là-dessus de ces géométries séparées, et très difficile de ces géométries réunies.

Diderot, *Encyclopédie*, article « Art » (1751)<sup>3</sup>

*Nota bene* : les notes ne sont pas de Diderot ; elles ne font pas partie du texte à expliquer ; elles sont destinées à faciliter la lecture et la compréhension du texte.

(1) Le terme « artiste » s'entend ici en un sens général, défini plus haut dans cet article : « Si l'objet s'exécute, la collection et la disposition technique des règles selon lesquelles il s'exécute, s'appellent Art ».

(2) Pierre Varignon (1654-1722) est un mathématicien et un physicien, qui a particulièrement étudié la question de la composition des forces. Une force modélise ce qu'on nomme aujourd'hui une « action mécanique » : un phénomène physique provoquant le mouvement, l'immobilisation ou la déformation d'un système matériel. Un système matériel est souvent soumis à plusieurs actions. Dans la théorie du levier à laquelle Diderot fait ici référence, la force est représentée par un vecteur (doté d'une intensité, d'une direction, d'un sens), et par un point d'application.

(3) L'article « Art » de l'*Encyclopédie* fait partie de ceux que l'on attribue avec une certitude suffisante à Diderot.

## INFORMATION AUX CANDIDATS

Vous trouverez ci-après les codes nécessaires vous permettant de compléter les rubriques figurant en en-tête de votre copie.

Ces codes doivent être reportés sur chacune des copies que vous remettrez.

► **Concours externe du CAPES de l'enseignement public :**

Concours	Section/option	Epreuve	Matière
E B E	0 1 0 0 E	1 0 2	0 3 6 8

► **Concours externe du CAFEP/CAPES de l'enseignement privé :**

Concours	Section/option	Epreuve	Matière
E B F	0 1 0 0 E	1 0 2	0 3 6 8