c'est-à-dire, d'après la notation convenue,

$$a^m \times a^{-p} = a^{m-p};$$

de sorte que la multiplication se fera encore par l'addition des *exposants*, si, par ajouter un nombre négatif, on entend en retrancher la valeur absolue ; la soustraction, d'ailleurs, devant donner un nombre positif ou négatif, selon que le nombre à soustraire serait plus petit ou plus grand que le nombre dont on doit le soustraire.

De même

$$a^{-m} \times a^{-p} = \frac{1}{a^m} \times \frac{1}{a^p} = \frac{1}{a^{m+p}},$$

c'est-à-dire, d'après la notation convenue,

$$a^{-m} \times a^{-p} = a^{-(m+p)};$$

de sorte que la multiplication se fera encore par l'addition des *exposants*, si, par ajouter deux nombres négatifs, on entend former un nombre négatif dont la valeur absolue soit la somme des valeurs absolues de ces nombres.

— *Division.* Soit d'abord à diviser a^m par a^{-p}.

$$a^m : a^{-p} = a^m : \frac{1}{a^p} = a^m \times a^p = a^{m+p}.$$

La division se fera donc encore par la soustraction des *exposants*, si, par retrancher un nombre négatif, on entend ajouter la valeur absolue de ce nombre.

Soit, en second lieu, à diviser a^{-m} par a^p.

$$a^{-m} : a^p = \frac{1}{a^m} : a^p = \frac{1}{a^m} \times \frac{1}{a^p} = \frac{1}{a^{m+p}} = a^{-(m+p)}.$$

L'*exposant* du diviseur aura donc encore été retranché de l'*exposant* du dividende.

Enfin, soit à diviser a^{-m} par a^{-p}.

$$a^{-m} : a^{-p} = \frac{1}{a^m} : \frac{1}{a^p} = \frac{1}{a^m} \times a^p = a^{p-m}.$$

L'*exposant* du diviseur aura donc encore été retranché de celui du dividende, si, par retrancher un nombre négatif, on entend en ajouter la valeur absolue.

— *Puissances superposées.* Soit d'abord a^m à élever à la puissance $(-p)$.

$$(a^m)^{-p} = \frac{1}{(a^m)^p} = \frac{1}{a^{mp}} = a^{-mp}.$$

L'élévation à une nouvelle puissance se fera donc par la multiplication des *exposants* superposés, si, par multiplier deux nombres, l'un positif, l'autre négatif, on entend former un nombre négatif qui soit le produit des valeurs absolues de ces nombres.

Soit, en second lieu, a^{-m} à élever à la puissance $(-p)$.

$$(a^{-m})^{-p} = \left(\frac{1}{a^m}\right)^{-p} = \frac{1}{\left(\frac{1}{a^m}\right)^p} = \frac{1}{\frac{1}{a^{mp}}} = a^{mp}.$$

L'élévation se fera donc encore, dans ce cas, par la multiplication des *exposants* des puissances superposées, si, par multiplier deux nombres négatifs entre eux, on entend former le produit des valeurs absolues de ces nombres.

Comme on voit, l'usage des *exposants* négatifs, moyennant de simples conventions de langage, permet de ramener les unes aux autres des formules qui, autrement, auraient dû être notées différemment. La simplification qui en résulte a une très-grande importance.

— *Exposants fractionnaires.* Lorsqu'un radical porte sur une puissance, on peut supprimer les facteurs communs à l'*exposant* et à l'indice, et, par conséquent, diviser l'*exposant* par l'indice lorsque la division est possible.

Dans le cas où la division est possible,

$$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}};$$

on a adopté cette forme pour tous les cas, quels que soient les nombres m et n.

Le calcul des *exposants* fractionnaires est, d'ailleurs, soumis aux mêmes règles que celui des *exposants* entiers.

Ainsi

$$a^{\frac{m}{n}} \times a^{\frac{p}{q}} = \sqrt[n]{a^m} \times \sqrt[q]{a^p} = \sqrt[nq]{a^{mq}} \times \sqrt[nq]{a^{np}}$$
$$= \sqrt[nq]{a^{mq} \times a^{np}} = \sqrt[nq]{a^{mq+np}}$$
$$= a^{\frac{mq+np}{nq}} = a^{\frac{m}{n}+\frac{p}{q}};$$

c'est-à-dire que la multiplication se fait encore par l'addition des *exposants*.

De même

$$\left(a^{\frac{m}{n}}\right)^{\frac{p}{q}} = \sqrt[q]{(\sqrt[n]{a^m})^p} = \sqrt[q]{\sqrt[n]{a^{mp}}} = \sqrt[nq]{a^{mp}}$$
$$= a^{\frac{mp}{nq}} = a^{\frac{m}{n}\times\frac{p}{q}}.$$

Ainsi, l'élévation à une nouvelle puissance fractionnaire d'une puissance fractionnaire déjà formée se fait encore par la multiplication des *exposants*.

La règle se conserve aussi pour la division ; ainsi

$$a^{\frac{m}{n}} : a^{\frac{p}{q}} = \sqrt[n]{a^m} : \sqrt[q]{a^p} = \sqrt[nq]{a^{mq}} : \sqrt[nq]{a^{np}}$$
$$= \sqrt[nq]{\frac{a^{mq}}{a^{np}}} = \sqrt[nq]{a^{mq-np}}$$
$$= a^{\frac{mq-np}{nq}} = a^{\frac{m}{n}-\frac{p}{q}}.$$

Dans cette expression, mq pourrait être moindre que np ; l'*exposant* serait alors fractionnaire et négatif.

Mais l'interprétation de ce nouveau symbole se ferait par la combinaison des principes posés précédemment.

$a^{\frac{u}{v}}$ signifie $\frac{1}{a^{\frac{u}{v}}}$, ou $\frac{1}{\sqrt[v]{a^u}}$, ou $\sqrt[v]{\frac{1}{a^u}}$.

Ces *exposants* fractionnaires négatifs sont soumis aux mêmes règles que les *exposants* entiers ; ainsi

$$a^{-\frac{m}{n}} \times a^{-\frac{p}{q}} = \frac{1}{a^{\frac{m}{n}}} \times \frac{1}{a^{\frac{p}{q}}} = \frac{1}{a^{\frac{m}{n}} \times a^{\frac{p}{q}}}$$
$$= \frac{1}{a^{\frac{m}{n}+\frac{p}{q}}} = a^{-\left(\frac{m}{n}+\frac{p}{q}\right)}.$$

De même

$$\left(a^{-\frac{m}{n}}\right)^{-\frac{p}{q}} = \frac{1}{a^{\frac{m}{n}}} \times \frac{1}{a^{\frac{p}{q}}} = \frac{1}{a^{\frac{m}{n}} \times a^{\frac{p}{q}}}$$
$$= \frac{1}{a^{\frac{m}{n}+\frac{p}{q}}} = a^{-\left(\frac{m}{n}+\frac{p}{q}\right)}.$$

— *Exposants imaginaires.* Enfin les *exposants* imaginaires eux-mêmes reçoivent un sens parfaitement net de l'introduction de nouvelles idées ; mais ce ne serait pas ici le lieu d'en parler. V. EXPONENTIELLE, LOGARITHME, INTÉGRALE, PÉRIODE.

EXPOSÉ, ÉE (ek-spo-zé) part. passé du v. Exposer. Mis en vue, offert aux regards du public : *Des objets* EXPOSÉS *en vente. Un tableau* EXPOSÉ *chez un marchand. Un mort* EXPOSÉ *sur un lit de parade. Le corps de Henri V fut* EXPOSÉ *à Saint-Denis comme celui d'un roi de France, et ensuite à Westminster, parmi ceux d'Angleterre.* (Volt.) *Le corps de Démétrius demeura trois jours* EXPOSÉ *sur la place du marché.* (Mérimée.) ‖ Placé dans un lieu d'exposition solennelle et publique : *Tous les tableaux* EXPOSÉS *ne sont pas des chefs-d'œuvre. Les fleurs* EXPOSÉES *cette année étaient remarquables.*

— Se dit d'un enfant abandonné par ses parents ou par ceux qui ont mission de les remplacer : *Moïse fut* EXPOSÉ *sur le Nil.*

— Par ext. Donné en proie : *Des chrétiens* EXPOSÉS *aux bêtes.* ‖ Mis ou se trouvant dans le cas de souffrir un mal : *Être* EXPOSÉ *à la mort, à un grand danger. Être* EXPOSÉ *à la critique, à la raillerie. Être* EXPOSÉ *à périr, à souffrir des insultes. Cette ville est* EXPOSÉE *aux insultes de l'ennemi. Ce pays est* EXPOSÉ *aux inondations. L'armée est comme les malades épidémiques : plus on les craint, plus on y est* EXPOSÉ. (Chamfort.)

— Par anal. Livré, soumis à une influence déterminée : *Des plantes* EXPOSÉES *à l'air. Des jambons* EXPOSÉS *à la fumée. Des tableaux* EXPOSÉS *à l'humidité. Des meubles* EXPOSÉS *à la pluie. Une maison* EXPOSÉE *aux quatre vents.*

Dans un chemin montant, sablonneux, malaisé,
Et de tous les côtés au soleil *exposé*,
Six forts chevaux traînent un coche.
LA FONTAINE.

‖ Tourné du côté de : *Une façade* EXPOSÉE *au nord. Un mur* EXPOSÉ *au midi.*

— Fig. Accessible, visible, facile à connaître : *Une conduite* EXPOSÉE *à tous les yeux. Les actions des grands sont* EXPOSÉES *aux regards du public. Plus on est* EXPOSÉ *aux regards publics, plus on doit à son rang le spectacle d'une vie pure.* (Mass.) *C'est être véritablement honnête homme que de vouloir être toujours* EXPOSÉ *à la vue des honnêtes gens.* (La Rochef.) ‖ Enoncé en détail, développé : *Un fait nettement* EXPOSÉ. *Des raisons* EXPOSÉES *avec habileté. Une cause mal* EXPOSÉE. *Une théorie* EXPOSÉE *avec lucidité. La force est dans la raison tranquillement* EXPOSÉE. (Boss.) *Toute idée extrêmement utile, si elle ne peut être* EXPOSÉE *en des termes fort simples, sera nécessairement méprisée en France.* (H. Beyle.)

— Liturg. Mis en vue pour être offert à la vénération des fidèles : *Le saint sacrement* EXPOSÉ. *Des reliques* EXPOSÉES.

— Jurispr. Qui a subi la peine de l'exposition publique : *C'est aujourd'hui que les condamnés ont été* EXPOSÉS.

EXPOSÉ s. m. (ek-spo-zé — rad. *exposer*). Exposition, développement, énoncé, état, compte rendu : EXPOSÉ *net et succinct. Faire l'*EXPOSÉ *des faits, des motifs, des voies et moyens. Faire l'*EXPOSÉ *d'une situation financière. La critique littéraire n'est plus que l'*EXPOSÉ *des formes diverses de la beauté.* (Renan.)

— **Syn. Exposé, exposition.** L'*exposé* est considéré sous le point de vue unique des choses qu'il raconte, qu'il énumère. L'*exposition* se rapporte davantage à la manière dont elle est faite. Un *exposé* est vrai ou faux, fidèle ou infidèle, court, quand il contient peu de faits ; une *exposition* est élégante, vive, fleurie, lumineuse, courte, quand on s'y abstient de toute parole inutile.

EXPOSER v. a. ou tr. (ek-spo-zé — Ce mot, qui est formé étymologiquement du préfixe *ex* et de *poser*, répond par le sens au latin *exponere*, dont le participe *expositus* a produit directement *exposer*. Le plus ancien français disait *espondre*, tiré directement de *exponere*, formé lui-même de *ex*, hors, et *ponere*, mettre). Mettre en vue, placer dans un endroit public pour attirer les regards : EXPOSER *des marchandises dans un étalage. A Paris, l'on* EXPOSE *les morts sous les portes des maisons.* ‖ Placer dans un lieu d'exposition publique : EXPOSER *des tableaux, des statues.* EXPOSER *des machines.* EXPOSER *des bestiaux, des produits agricoles.* ‖ Faire subir la peine de l'exposition : EXPOSER *un criminel.*

— Abandonner dans un lieu public, en parlant d'un enfant : *Une mère qui* EXPOSE *son enfant n'est guère moins coupable que celle qui le tue.*

— Par ext. Livrer en proie : EXPOSER *des martyrs aux bêtes.* ‖ Mettre sous le coup probable ou possible d'un mal ; mettre en péril : EXPOSER *à la mort.* EXPOSER *à la damnation éternelle.* EXPOSER *aux plus cruelles souffrances.* EXPOSER *à de terribles dangers.* EXPOSER *au mépris.* EXPOSER *sa vie, sa fortune, sa réputation. Il est d'une extrême imprudence d'*EXPOSER *toute sa fortune sans déployer en même temps toutes ses forces.* (Machiavel.) *Ah! qu'il est heureux le jour où l'on* EXPOSE *sa vie pour l'unique ami dont notre âme a fait choix!* (Mme de Staël.)

— Par anal. Livrer, soumettre à l'influence de : EXPOSER *des plantes au soleil, du linge à la pluie.* EXPOSER *ses membres au grand air.* EXPOSER *des ouvriers à la pluie.* EXPOSER *un enfant à la rigueur du froid.* ‖ Tourner, orienter du côté de : EXPOSER *une façade au nord, au midi.* ‖ Enoncer, développer, faire connaître par la parole : *En toutes choses, il importe de bien* EXPOSER *les usages avant de montrer les abus.* (J.-J. Rouss.)

Ce qu'on ne doit point voir, qu'un récit nous l'expose.
BOILEAU.

— Liturg. *Exposer le saint sacrement, Exposer des reliques*, Les placer en vue pour les offrir à la vénération des fidèles.

S'exposer v. pr. Etre exposé : *En voyant ce qui* S'EXPOSE, *on devine aisément ce qui se refuse. chaque année au palais des Champs-Elysées. Les vêtements doivent* S'EXPOSER *à l'air très-fréquemment.*

— Se mettre dans le cas de souffrir certaines atteintes, certains inconvénients, d'endurer certains maux : S'EXPOSER *au feu de l'ennemi.* S'EXPOSER *à un danger de mort.* S'EXPOSER *à perdre sa fortune. La femme qui accepte d'un homme des présents contracte une dette qu'elle* S'EXPOSE *à payer de sa personne.* (Mlle de Lespinasse.)

Qui s'*expose* au péril veut y trouver sa perte.
CORNEILLE.

. . . Des humains presque les quatre parts
S'*exposent* hardiment au plus grand des hasards.
LA FONTAINE.

— Absol. Se mettre en péril, exposer sa vie : *Celui qui* S'EXPOSE *volontairement n'a à se plaindre de personne s'il vient à succomber.*

Les uns à s'*exposer* trouvent mille délices ;
Moi, j'en trouve à me conserver.
MOLIÈRE.

EXPOSITION s. f. (ek-spo-zi-si-on — rad. *exposer*). Action d'exposer, de mettre en vue, d'offrir aux regards du public : L'EXPOSITION *des marchandises dans les étalages.* L'EXPOSITION *d'un mort sur un lit de parade.* ‖ Action d'exposer solennellement aux yeux du public des objets de diverses natures rassemblés dans un lieu spécial : L'EXPOSITION *des beaux-arts.* L'EXPOSITION *de l'industrie.* L'EXPOSITION *d'agriculture, d'horticulture.* L'EXPOSITION *universelle de* 1867.

— Action d'abandonner un enfant dans un lieu public : *Comme malgré les* EXPOSITIONS *d'enfants, le peuple augmente toujours à la Chine, il faut un travail infatigable pour faire produire aux terres de quoi le nourrir.* (Montesq.) L'EXPOSITION *des enfants nouveau-nés a existé chez un grand nombre de peuples barbares.* (A. Maury.)

— Par ext. Orientation, situation par rapport aux points cardinaux : L'EXPOSITION *au midi est indispensable pour une serre chaude.*

— Récit circonstancié, narration ; développement raisonné, explication, commentaire : *Faire l'*EXPOSITION *d'un fait, d'une cause. La simple* EXPOSITION *du fait suffit souvent pour condamner le coupable dans l'esprit des auditeurs. La définition d'une science ne consiste que dans l'*EXPOSITION *détaillée des choses dont cette science s'occupe.* (D'Alemb.) *Il faut, dans l'*EXPOSITION, *comme dans la recherche de la vérité, commencer par les idées les plus faciles.* (Condill.)

— Littér. Partie d'une œuvre littéraire dans laquelle on fait connaître le sujet, on expose les diverses circonstances dont on veut débarrasser tout d'abord la marche de l'action ou des idées : L'EXPOSITION *d'un poème épique, d'une tragédie.* L'EXPOSITION *doit avant tout être courte et claire. Il me semble que, dans une tragédie, il faut que le dénoûment soit contenu dans* L'EXPOSITION *comme dans son germe.* (Volt.)

— Liturg. Cérémonie qui consiste à laisser quelque temps en vue des fidèles un objet qu'on veut offrir à leur vénération : EXPOSITION *de reliques.* EXPOSITION *du saint sacrement.*

— Jurispr. Peine infamante qui consistait à offrir le condamné aux regards du public, pendant un certain temps, dans un lieu préparé pour cela : EXPOSITION *par effigie. Les* EXPOSITIONS *se faisaient généralement sur la place du lieu où le crime avait été commis.*

— **Syn. Exposition, exposé.** V. EXPOSÉ.

— **Encycl.** COUP D'ŒIL SUR LES DIVERSES EXPOSITIONS. Le lecteur ne s'attend pas à rencontrer ici des détails minutieux sur chacune des *expositions* françaises et étrangères. Nous nous contenterons d'un coup d'œil général, réservant les détails pour l'*exposition* universelle de 1867. Les *expositions* industrielles sont d'origine toute moderne, et la France leur a donné naissance, avec la liberté du travail, dont elles se sont trouvées l'expression la plus élevée. Avant la transformation sociale de 1789, avec le système des maîtrises et des jurandes, comme il ne pouvait être question de dévoiler tout ou partie d'une industrie, d'un métier et surtout d'une invention, la plupart des intérêts, pour ne pas dire tous, étaient à la publicité si complète d'une *exposition*. Depuis lors, au contraire, cette nécessité d'échanger les idées et les choses, de les comparer, de les perfectionner, est devenue partie intégrante de la vie sociale. En outre, les découvertes si admirables du XIXe siècle en mécanique, en physique, en chimie, ont tellement modifié, avec les moyens de locomotion, tous nos besoins, même les plus ordinaires, qu'il n'est pas surprenant de voir se réunir dans une même enceinte des produits similaires et des intérêts contraires, dont le rapprochement conduit pourtant au mieux et à la perfectibilité.

Un historien grec du IIe siècle, Athénée, rapporte que, sous Ptolemée Philométor, il fut donné une fête pompeuse où ce pharaon avait fait exposer, par les marchands de Thèbes et de Memphis, tout ce que l'Egypte produisait de plus luxueux. A partir de cette époque reculée jusqu'aux foires du moyen âge et de la Renaissance, on ne retrouve que bien rarement quelque chose qui ressemble à une réunion des produits industriels d'une cité ou d'une nation. Quelquefois, lors du passage d'un souverain, les marchands ornaient la façade de leurs maisons de riches étoffes ou de pièces d'orfèvrerie ; mais là se bornaient les *expositions* publiques industrielles.

En cette matière, comme dans bien d'autres branches de l'entendement humain, il fallait pour ainsi dire commencer de la fin du XVIIIe siècle pour secouer la torpeur universelle. L'Angleterre nous avait bien précédés dans le mouvement commercial et industriel, et d'autres nations nous possédé un haut degré de civilisation ; mais le système protectionniste et l'esprit local arrêtaient tout essor. La France, au contraire, qui enfants dans une grande Révolution la liberté du monde, fut aussitôt portée à octroyer largement à tous ce qu'elle produit de beau et d'utile. Aussi, durant l'une des fêtes qui eurent lieu sous le Directoire, on conçut l'idée de convier les industriels à y apporter leur concours, en exposant publiquement ce qu'ils possédaient de plus remarquable. François de Neufchâteau, alors chargé des affaires intérieures, mit tout en œuvre pour organiser brillamment cette première *exposition* de l'industrie française, sur le point même où se donnait la fête, dont le temple de l'Industrie était le centre. Il fut décidé que les industriels les plus méritants recevraient une récompense.

Les derniers jours de l'an VI virent donc se réunir un noyau de cent dix exposants, qui devait rapidement grossir, pour atteindre à des proportions gigantesques. L'élan était donné, et cette joute pacifique (trente jours, avec un éclairage le soir), où il n'y avait pourtant que bien peu de produits qui fussent représentés d'une manière complète, fit naître le désir de renouveler ces luttes sereines, et ce désir fut si puissant pour notre industrie nationale, qui arriverait ainsi à combattre les manufactures étrangères, dont il hâtait sa passer à tout prix. En l'an IX, trente-huit départements figurèrent à une seconde *exposition*, et, parmi eux, cinq étaient fort éloignés de Paris, car, après 1815, ils se trouvèrent détachés du territoire français. L'année suivante, le nombre des départements exposants s'éleva à 73, dont 12 avaient été récemment annexés, et le chiffre des exposants se trouva quintuplé en quatre ans.

A la suite des événements de 1830, des principes de plus en plus libéraux perminent aux trois *expositions* de 1834, de 1839 et de 1844 de montrer tout le parti que l'on pouvait tirer des idées fécondes et des inventions qui surgissaient chaque jour plus nombreuses.

Après la révolution de 1848, le gouvernement français résolut de donner aux *expositions* de l'industrie un éclat inaccoutumé ; on y convia l'agriculture, l'Algérie et les colonies. Enfin, en 1849, à côté des producteurs riches d'intelligence et de capitaux, on vit, pour la première fois, l'ouvrier habile recevoir, à son tour, la récompense que lui méritaient sa coopération active et ses industrieux perfectionnements. Cette distribution des récompenses fut elle-même entourée d'une grande solennité.

Après cette dernière épreuve d'une *exposition* gouvernementale, ce fut l'Angleterre qui, à son tour, se chargea de compléter tout ce qui avait été fait par la mise à exécution du hardi projet de réunir dans une vaste enceinte les produits industriels ou artistiques de tous les peuples de la terre. Là, ce fut une organisation toute spéciale et sans précédents d'aucune sorte. Les différents Etats durent se mettre en rapport et créer, de toutes pièces, une sorte d'administration obligée de faire face aux difficultés d'une œuvre aussi gigantesque. Les promoteurs de cette entreprise, qui se tentait avec des capitaux particuliers, adoptèrent, comme règle absolue, la perception d'un droit d'entrée sur le visiteur, perception légitime, car elle laisse supporter les frais de l'*exposition* à ceux-là seuls qui en étudient les produits. Ce droit d'entrée donne même une plus haute valeur au savoir qu'on y acquiert, le savoir étant toujours proportionné à la peine qu'il coûte.

A l'*Exposition* de 1851, les nations apportèrent au palais de Cristal tout ce que les sciences mécaniques et physiques avaient produit de plus parfait comme puissance et comme précision ; aussi est-ce de là que l'on peut faire dater l'âge des machines, déjà plus grand et plus fécond en magnifiques résultats que bien des siècles passés.

De cette première épreuve d'une *Exposition* universelle sont sorties aussitôt toutes les modifications d'un régime douanier dont les barrières se voient abaissées de manière à se multiplier davantage. L'impulsion donnée a ouvert le champ à la libre concurrence et au libre échange, qui, en effaçant le monopole, augmente la moyenne du bien-être.

Après la Grande-Bretagne ce fut au tour des Etats-Unis à convier chez eux les joueurs infatigables de l'industrie. Simultanément, la ville de Dublin avait son *exposition* rétrospective. L'année d'après, plusieurs villes et plusieurs Etats se préparaient à notre grande *Exposition* de 1855, qui devait encore dépasser l'éclat de l'*exposition* anglaise. A notre gloire, on vit, en 1855, la France recevoir chez elle tout ce que l'Europe occidentale comptait de plus illustre dans les arts et dans les sciences industrielles, tandis qu'elle avait toutes ses forces militaires engagées en Orient.

Après 1855, chaque année a ramené de nouvelles *expositions*, dont les résultats sont de

aux revues et aux manœuvres de la garnison de Paris ; comme le ministre de la guerre soustrait la plus grande répugnance à s'en dessaisir ; comme, d'un autre côté, on se persuada que le nouveau palais, quelque immense qu'il pût être, serait encore insuffisant pour les *expositions* suivantes, et qu'ainsi un terrain utile resterait éternellement encombré d'un bâtiment inutile ; à cause de tout cela, on décida que les constructions élevées au Champ-de-Mars ne seraient que temporaires, et qu'elles disparaîtraient après la clôture de l'*Exposition*, pour rendre au terrain sa destination primitive. » (L. Figuier.)

Le terrain du Champ-de-Mars, ajoute l'auteur que nous venons de citer, fut livré, le 25 septembre 1865, à la commission impériale. Les travaux de substruction et de canalisation durèrent six mois, et, le 3 avril 1866, le premier pilier de la charpente en fer se dressait sur le sol. Vers la fin de 1866, la construction était terminée, et les exposants commençaient leur aménagement intérieur. En quatorze mois, on avait fait :

- 350,000 mètres carrés de terrassements ;
- 7 kilomètres d'égouts ;
- 5 kilomètres 1/2 de galeries d'étrage ;
- 50,000 mètres carrés de maçonneries de diverses natures.

On avait posé :

- 13,000,000 de kilogr. de fer et de tôle ;
- 1,500,000 kilogr. de fonte ;
- 6 hectares de zinc pour couverture ;
- 6 hectares de verre à vitre, etc, etc

L'ingénieur en chef des titans qui exécutèrent tous ces travaux est M. Krantz. M. Krantz a prouvé ainsi le résultat de ces travaux : « Le Champ-de-Mars n'est plus qu'un nom et un souvenir. Le désert est devenu le lieu le plus fréquenté du monde, mieux que cela, le monde entier lui-même. L'Europe, l'Asie, l'Afrique, l'Amérique, l'Océanie, avec leurs types humains, leurs animaux, leurs plantes, leurs minéraux, leurs produits naturels, leur industrie, leurs sciences, leurs beaux-arts, tiennent dans ces 40 hectares. Un nombre prodigieux d'édifices de toutes formes, de tous les styles et de tous les temps, surgissant du milieu des arbres et des charmilles ; des dômes, des clochers, des cheminées de hauts fourneaux, des tours, des phares, des coupoles, des minarets se détachant sur le ciel ; de grandes masses vertes que couronnent les resplendissantes verrières des jardins d'hiver ; au centre de cette confusion, l'arc d'une énorme ellipse : voilà ce que, de loin et à vol d'oiseau, l'œil aperçoit à l'endroit où fut le Champ-de-Mars. Ce tout, si étrangement divers, c'est l'*Exposition* universelle, la Mecque du grand pèlerinage de tous les peuples de la terre, en 1867. »

Pour rendre agréable le séjour de cette ville cosmopolite, vraie miniature de l'univers, il y fallait de l'air et de l'eau. Des travaux, devant lesquels eussent reculé les Romains, ont sillonné tout le sol du Champ-de-Mars, s'étendant à travers le pont d'Iéna et le Trocadéro, pour assurer le fonctionnement de la fée, cette éphémère création. L'air, pompé à l'extérieur, dans les jardins, était amené, à travers 7 kilom. de galeries souterraines, sous le plancher du palais ; d'où, par des bouches grillées, il se répandait dans toutes les parties de l'édifice et y entretenait une ventilation douce et fraîche.

Ces mêmes galeries souterraines servaient à amener l'eau et le gaz. Il fallait de l'eau pour les machines, pour les bassins, pour les fontaines, les jardins, les fleurs, pour les cascades, pour l'arrosage, etc. Cinq pompes vigoureuses, placées sur la berge de la Seine, y puisaient le liquide, et le refoulaient, partie dans le lac où se mirait le grand phare, partie dans un château d'eau assimulé sous l'apparence d'une tour en ruine. Au même service était affectée la gigantesque et bruyante machine du *Friedland*.

Ces pompes et cette machine ne desservaient que la partie basse du Champ-de-Mars. La partie haute était desservie par les réservoirs des eaux de la ville établis sur les hauteurs du Trocadéro, à 35 mètres au-dessus du sol qu'elles devaient approvisionner. Ces deux descendaient, par une conduite de 35 centimètres, placée sous le trottoir du pont d'Iéna, avec une force d'impulsion telle que leur pression était suffisante pour élever jusqu'à la plate-forme du palais le célèbre *ascenseur* de M. Edoux.

On sait qu'autrefois le Champ-de-Mars était un marais. Le sol, posé sur une couche de glaise, retient encore aujourd'hui les eaux pluviales et se couvre de temps en temps de flaques liquides et boueuses. Dans l'impossibilité où l'on était d'arriver à une dessiccation complète, on eut l'heureuse idée de transformer en embellissement ce qui menaçait d'être un inconvénient. Les eaux que le sol n'absorbait pas contribuèrent à alimenter le lac au milieu duquel s'élevait le grand phare.

Après l'air et l'eau, il fallait encore donner au Champ-de-Mars la lumière nécessaire à éclairer, pendant les longues heures du soir, les plaisirs et les distractions de toutes sortes qui étaient projetés, mais dont plusieurs manquèrent au programme. L'intérieur du palais restait, la nuit, dans l'obscurité ; mais, dans le parc environnant, les cafés, les concerts, les cercles, les théâtres, etc..., étaient ouverts jusqu'à minuit, heure de la fermeture générale. Un tuyau de 52 centimètres de diamètre amenait dans le parc le gaz fourni par les usines de Grenelle. De là, il se répandait dans tous les becs d'éclairage, après avoir formé, par tous ces embranchements, une canalisation de 11,000 mètres de longueur.

La police intérieure de l'*Exposition* était faite par 553 sergents de ville, 52 agents du service secret, 29 brigadiers et 110 gardes de Paris. Pendant toute la durée de la nuit, une ronde de 100 gardes, munis de lanternes sourdes, parcourait les diverses allées du palais. Plusieurs événements justifièrent l'utilité de ces précautions.

L'emplacement occupé par tous les services de l'*Exposition* embrassait une superficie totale de 642,520 mètres carrés, dont 417,520 mètres au Champ-de-Mars, et 225,000 dans l'île de Billancourt.

Le palais de l'*Exposition* occupait, à lui seul, une superficie de 151,751 mètres carrés au milieu du Champ-de-Mars. Il n'était composé que d'un rez-de-chaussée, et figurait une sorte d'ellipse dont le grand axe, dirigé du pont d'Iéna vers l'Ecole militaire, avait 490 mètres de longueur ; et le petit axe, de la porte Rapp à la porte de Suffren, 380 mètres. Au centre de l'édifice se trouvait un jardin central, dont le périmètre était parallèle à celui du palais, et qui mesurait 166 mètres sur 56. La construction de ce bâtiment reposait presque entièrement sur l'emploi de la tôle et du verre, matériaux qui s'édifient promptement, et qui devaient conserver encore une certaine valeur après la destruction du palais.

Avant de parler des innombrables objets qui ont figuré à cette *exposition* à jamais mémorable, nous résumons, dans le tableau suivant, les choix arrêtés par les diverses commissions de tous les pays :

TABLEAU INDIQUANT POUR CHAQUE PAYS L'ESPACE ATTRIBUÉ ET LE NOMBRE DES EXPOSANTS DANS LE PALAIS DU CHAMP-DE-MARS.

NOMS DES PAYS.	ESPACE OCCUPÉ PAR CHAQUE PAYS.	NOMBRE DES EXPOSANTS DE CHAQUE PAYS.
	Mèt. carrés.	
Empire français	63,640,88	11,645
Royaume des Pays-Bas	1,995,51	504
Grand-duché de Luxembourg	6,60	10
Royaume de Belgique	6,993,10	1,448
Royaume de Prusse et Etats de l'Allemagne du Nord	12,765,27	2,206
Grand-duché de Hesse	849,63	258
Grand-duché de Bade	622,34	222
Royaume de Wurtemberg	1,283,75	297
Royaume de Bavière	1,205,31	405
Empire d'Autriche	8,362,58	3,072
Confédération suisse	2,854,12	986
Royaume d'Espagne	1,708,37	2,071
Royaume de Portugal	765,37	1,026
Royaume de Grèce	707,37	892
Royaume de Danemark	1,016,50	283
Royaume de Suède		602
Royaume de Norvége	1,930,14	387
Empire de Russie	6,060,70	1,392
Royaume d'Italie	3,459,37	3,992
Etats pontificaux	620,41	140
Principautés roumaines	560,83	»
Empire ottoman	1,525,32	4,499
Vice-royauté d'Egypte	415,38	70
Empire chinois		72
Empire du Japon		»
Principauté de Liou-Kiou	1,447,57	24
Royaume de Siam		13
Royaume de Perse	155,50	»
Régence de Tunis		47
Empire du Maroc	1,096,87	20
Etats-Unis d'Amérique	3,944,74	778
Empire du Brésil		1,073
Républiques de l'Amérique centrale et méridionale	1,016,45	143
Royaume hawaïen		31
Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande	21,059,87	3,609
Vestiaire	2,683,14	»
Services divers internationaux	935,47	»
TOTAL	151,750,76	42,217

Sous le point de vue du classement des objets exposés, l'*Exposition* de 1867 a donné le signal d'une innovation dont le principal mérite revient au prince Napoléon, qui en avait indiqué le principe dans son rapport sur l'*Exposition* de 1855. Pour réaliser cette idée, le palais du Champ-de-Mars avait été divisé en une série de galeries concentriques et parallèles, où étaient disposés les objets de nature analogue ; tandis qu'un certain nombre de voies rayonnantes, partant du jardin central, déterminaient, par leurs intersections avec les voies circulaires, la surface occupée par chaque pays. « Telle était, a dit M. H. Gautier, cette double division dont on a tant parlé, par nationalité dans un sens, par spécialité dans l'autre ; permettant, au choix, l'une les études ethnographiques, l'autre les recherches technologiques ; présentant ainsi les avantages des deux sortes d'*expositions* en une seule, les expositions collectives et les expositions successives. »

Les personnes qui, se fiant au sens ordinaire du mot *palais*, s'attendaient à trouver au milieu du Champ-de-Mars un monument à l'aspect imposant, aux grandes lignes architecturales, éprouvaient quelque déception à la vue de ce gigantesque colisée, à parois métalliques, soutenu, de distance en distance, par des piliers de tôle, éclairé par de larges baies cintrées, et couvert d'une toiture arrondie en forme de dôme circulaire. Cela, de loin, faisait l'effet d'un immense gazomètre.

On entrait dans le palais par 16 portes, donnant accès dans des rues auxquelles on avait donné des noms de pays : *rue de Flandres, rue d'Afrique, rue de Belgique, etc.* L'entrée principale, dite *Porte d'honneur*, faisait face au pont d'Iéna.

Après avoir sommairement fait connaître l'emplacement de l'*Exposition*, nous devons parler des objets exposés.

L'ensemble des services de l'*Exposition* recevait l'impulsion d'un commissariat général, dirigé par M. Le Play, siégeant à Paris et représentant, en quelque sorte, le pouvoir exécutif. Dans chaque département, il avait été institué un comité chargé de faire connaître les mesures prises par la commission impériale, de signaler les principaux artistes, manufacturiers, agriculteurs, dont l'admission à l'*Exposition* semblerait particulièrement utile à l'éclat de la solennité ; de stimuler les indifférents, etc. Indépendamment de cette mission spéciale, les comités départementaux étaient chargés de 1° d'instituer une commission de savants, d'agriculteurs, de manufacturiers, de contre-maîtres, pour se livrer à une étude particulière de l'*Exposition* universelle, et pour publier un rapport sur les applications qui pourraient être faites, dans chaque département, des enseignements qu'elle aurait fournis ; 2° de préparer, par voie de souscription, de cotisation, et par toutes autres mesures, la création d'un fonds destiné à faciliter la visite et l'étude de l'*Exposition* universelle aux contre-maîtres, cultivateurs et ouvriers du département, et à subvenir aux frais de publication des rapports.

Un des grands embarras de la commission, qui fut heureusement surmonté, fut de mettre un certain ordre dans l'immense quantité de produits de toute nature et de toute provenance qui furent admis. Après de longues études, s'appuyant sur la pratique des *expositions* précédentes, la commission impériale parvint à former 10 groupes, comprenant ensemble 95 classes. Voici les titres de ces dix groupes :

Groupe I : œuvres d'art (classes 1 à 5).

Groupe II : matériel et applications des arts libéraux (classes 6 à 13).

Groupe III : meubles et autres objets destinés à l'habitation (classes 14 à 26).

Groupe IV : vêtements (tissus compris) et autres objets portés par les personnes (classes 27 à 39).

Groupe V : matières premières, c'est-à-dire produits (bruts et ouvrés) des industries extractives (classes 40 à 46).

Groupe VI : instruments et procédés des arts usuels (classes 47 à 66).

Groupe VII : aliments (frais et conservés)