*mouraient sans avoir vu l'*IMAGE *du Jupiter Olympien.* (Renan.)

Du Christ avec ferveur Jeanne baisait l'*image*.
C. Delavigne.

. . . . . César est mis au rang des dieux;
Son *image* reluit à toutes les murailles.
A. Barbier.

— Petite estampe représentant un sujet religieux ou autre : *Donner une* IMAGE *à un enfant. Feuilleter un livre pour voir les* IMAGES. *Les* IMAGES *d'Epinal font la joie des enfants. Beaumarchais disait : « Tout ce qui ne vaut pas la peine d'être dit, on le chante. » A présent, tout ce qui ne vaut pas la peine d'être lu, on l'illustre; ce n'est plus l'esprit qui vivifie la lettre, c'est l'*IMAGE; *l'*IMAGE *est aux auteurs vivants ce que le fard est aux vieilles femmes.* (Pyat.)

— Fam. Personne froide et dont la physionomie est dépourvue d'expression : *Cette femme est une belle* IMAGE.

— Par ext. Ressemblance; objet ressemblant, reproduction : *Dieu, dit la Genèse, fit l'homme à son* IMAGE. *Cet enfant est l'*IMAGE *vivante de son père. Depuis que Dieu a fait l'homme à son* IMAGE, *l'homme le lui a bien rendu.* (Volt.)

Chanter, c'est prier Dieu; peindre, c'est rendre hom[mage]
A celui qui forma l'homme à sa propre *image*.
Brizeux.

— Fig. Symbole, figure; ce qui donne l'idée d'une autre chose : *Les paroles précises sont l'*IMAGE *de la justesse qui règne dans les pensées.* (Boss.) *Dans la science, la vie est une* IMAGE *de la mort.* (Mol.)

La chasse est de la guerre une parfaite *image*.
Destouches.

La politesse est à l'esprit
Ce que la grâce est au visage;
De la bonté du cœur elle est la douce *image*,
Et c'est la bonté qu'on chérit.
Voltaire.

— Idée, impression passagère ou durable qu'un objet fait dans l'esprit : *Avant l'âge de raison, l'enfant ne reçoit pas des idées, mais seulement des* IMAGES. (J.-J. Rouss.) *L'*IMAGE *du souvenir et l'*IMAGE *de la vision ne sont point tout à fait identiques.* (Renan.)

— Loc. fam. *Etre sage comme une image*, Etre fort retenu, fort posé, fort tranquille.

— Littér. Métaphore, similitude, figure qui rend une idée plus vive, plus sensible, en prêtant à l'objet dont on parle des formes, des apparences empruntées à d'autres objets : *Une expression qui fait* IMAGE. *L'*IMAGE *est le voile matériel d'une idée, au lieu que la description et le tableau ne sont le plus souvent que le miroir de l'objet même.* (Marmontel.) *Il n'est point de vérité physique qu'on ne puisse rendre sensible par une* IMAGE. (A. Libes.)

— Bibliogr. *Livre d'images*, Livre qui contient des estampes imprimées dans le texte ou tirées à part.

— Antiq. rom. *Droit d'images*, Privilége qu'avaient les patriciens et les citoyens ayant exercé une haute magistrature de faire exécuter leur portrait ou leur buste de cire, pour être conservé par leurs descendants, et porté aux funérailles et dans les triomphes des membres de la famille.

— Physiq. Reproduction d'un objet par l'effet de certains phénomènes d'optique : *Regarder son* IMAGE *dans un miroir. Le daguerréotype fixe l'*IMAGE *de la chambre obscure. Il se forme dans chaque œil une* IMAGE *de l'objet.* (Buff.) *L'*IMAGE *d'un objet qu'on regarde dans l'eau paraît renversée.* (A. Rion.) ‖ *Image réelle*, Celle qui est formée en un lieu autre que celui qu'occupe l'objet, par le concours des rayons déviés par la réfraction ou par la réflexion, comme celle qui se forme en avant des miroirs concaves. ‖ *Image virtuelle*, Celle qui n'est pas due au concours effectif des rayons lumineux, mais dont l'œil reçoit l'impression par une erreur des sens qui fait supposer l'existence de l'objet sur le prolongement en ligne droite des rayons déviés, comme celle que l'on perçoit en arrière de tous les miroirs.

— **Syn. Image, effigie, figure**, etc. V. EFFIGIE.

— **Encycl.** Antiq. rom. *Droit d'images*. On nommait ainsi, en droit romain, le privilége possédé, à l'origine, par les patriciens seuls d'exposer, sous l'atrium ou vestibule de leur maison, leur propre *image* et celles de leurs ancêtres, avec l'habillement et les insignes de la magistrature curule dont ils avaient été revêtus. Quand les plébéiens eurent conquis l'accès à ces magistratures, qui étaient la dictature, le consulat, la préture, la censure et l'édilité, ils eurent également le droit d'*images*.

Ces *images* étaient généralement des bustes, quelquefois des statues de grandeur naturelle, selon l'importance du personnage; elles étaient le plus souvent de cire coloriée; il y en avait aussi de marbre et de bronze. Dans l'atrium des maisons ayant le droit d'*images*, ces bustes étaient placés dans des niches ou des armoires fermées, fixées à la muraille, et un arbre généalogique peint étendait ses rameaux vers chacun d'eux; de petites cases, constituant les archives de la famille, renfermaient des manuscrits roulés où étaient rapportées les paroles et les actions du personnage, durant sa magistrature.

Les niches, plus ou moins richement décorées, où se plaçaient les bustes, restaient fermées, excepté les jours de fêtes solennelles et de sacrifices publics. Ces jours-là, on leur apportait des couronnes, des guirlandes, des joyaux et toute espèce de présents. Flavius Vopiscus, parmi les signes d'allégresse publique et les grandes réjouissances que l'on fit à Rome quand le sénat eut élu Tacite empereur, ordonna que l'on ouvrirait partout les *images*. Dans le courant de l'année, il y avait un jour de fête spéciale dédiée aux *images*; on leur faisait des sacrifices solennels; on les plaçait, revêtues d'insignes et de marques distinctives, sur des chaises d'ivoire, et on les transportait processionnellement devant les rostres, où elles étaient exposées à la vue du peuple, pour l'exciter au bien, en lui rappelant les grandes actions des siècles passés.

Portées aux funérailles, les *images* étaient un témoignage expressif du grand nombre de personnages consulaires et autres que comptait la famille, le rang et la noblesse étant à Rome en raison des hautes charges exercées. On distinguait cependant entre le droit de faire porter les *images* aux funérailles d'un membre de la famille, et celui de les faire porter à une cérémonie funèbre étrangère pour honorer le défunt. Les jurisconsultes ont spécifié cette distinction.

Il résultait de cette coutume, qu'il ne pouvait y avoir à Rome un grand deuil sans un nombre considérable d'*images*. Tacite nous apprend qu'au convoi de Junia, femme de Cassius et sœur de Brutus, on vit les *images* de vingt des plus illustres et des plus nobles familles de Rome, au nombre desquelles étaient celles des Manlius et des Quintius. Jules César, aux funérailles de sa tante, pour montrer la grandeur de sa maison, fit porter les *images* de Marius. Tibère, au convoi de Drusus, fit figurer toutes les *images* de la race des Jules, depuis Enée, avec toute la descendance et le dénombrement des rois d'Albano, les *images* de Romulus et toutes celles de la noblesse sabine.

Lorsqu'un citoyen romain était convaincu de malversation ou de certains crimes qualifiés, il perdait le droit d'*images*; ses *images* ne pouvaient figurer dans aucune cérémonie funèbre. Dans certains cas, on brisait les *images* de ses ancêtres et on les jetait à terre pour les fouler aux pieds. C'est ce que l'on fit plus tard pour les armoiries des nobles qui avaient mérité la dégradation et la perte de leur blason.

Au droit d'*images* était joint celui de placer au dehors de la maison, sur la façade, autour des portes, d'autres effigies ou trophées rappelant la mémoire des grands personnages. Si la maison passait en d'autres mains, l'acquéreur était tenu de conserver ces décorations.

— Relig. *Culte des images*. Dès que l'instinct du merveilleux eut fait admettre à l'homme l'existence d'êtres surnaturels, il éprouva le besoin de les représenter au moyen de figures sensibles, et il leur prêta l'aspect, les gestes, la physionomie des êtres vivants qu'il avait sous les yeux. Bientôt même il s'habitua à identifier les êtres divins qu'il avait conçus avec les *images* qu'il avait essayé d'en faire. De là le culte des *images* ou idoles; car ces mots, qui ont fini par prendre des sens différents, sont originairement synonymes, et l'idolâtrie ne signifie pas autre chose, étymologiquement, que le culte des *images*. Cette tendance à prendre l'*image* de Dieu pour la divinité était extrêmement marquée chez tous les peuples d'origine sémitique. Aussi, les législateurs des Juifs et des musulmans ont-ils énergiquement réagi contre les instincts idolâtres de ces peuples. Moïse, particulièrement, édicta des ordonnances sanctionnées par des peines draconiennes contre le culte et même contre la fabrication des *images*. Chez les Grecs, nation délicate par excellence, le culte des *images* ne revêtit jamais la forme positive et grossière qu'il prenait volontiers chez les Sémites. Les Grecs ne croyaient pas, au fond, à la nature divine d'une statue de Diane ou de Jupiter; mais, par une nuance assez subtile, et qui rappelle tout à fait le culte des *images* chez les catholiques, ils attribuaient à certaines idoles vénérées des vertus tout à fait merveilleuses. La fameuse statue de la Diane Taurique avait une origine tout aussi merveilleuse que la plus vénérable des Notre-Dame; elle n'avait point été faite de main d'homme, et plusieurs villes se vantaient de la posséder, absolument comme s'il se fût agi de la mâchoire de saint Jean-Baptiste. Les prêtres prouvaient partout aussi qu'ils avaient la vraie Diane de Tauride, en marchant sur la braise ardente et en subissant d'autres épreuves. La statue de Pallas, que les Grecs appelaient le Palladium, était tombée du ciel comme Notre-Dame de Liesse et quelques autres. Les païens baisaient comme nous les *images* vénérées; ils leur offraient des cierges et des *ex-voto*, lorsqu'ils pensaient en avoir reçu quelque faveur, et leurs idoles saignaient, tout comme nos crucifix.

Cependant, parmi les chrétiens de la primitive Eglise, les *images* ne furent pas d'abord honorées publiquement. Les plus anciens Pères de l'Eglise interdirent formellement les représentations sculptées ou peintes dans les temples et dans tous les lieux de prières.

Ce fut vers le IIIe ou le IVe siècle que l'Eglise commença à se relâcher, à cet égard, de sa sévérité. Les besoins de la propagande la forcèrent d'accorder plus de place aux pompes extérieures et à tout ce qui pouvait frapper les sens et influer sur l'imagination des peuples. Les sarcophages furent décorés de peintures représentant des scènes de l'Ancien et du Nouveau Testament. Ces représentations de personnages, de mystères et de faits religieux, devinrent promptement des objets d'adoration, de véritables idoles, surtout en Occident.

Dès l'établissement de leur culte, les musulmans ne manquèrent pas d'attaquer les chrétiens au sujet de l'adoration des *images*. Des chrétiens d'Orient manifestèrent la même répulsion; un empereur les soutint; le pape les anathématisa. On sait combien cette querelle des *images* a fait couler de sang (v. ICONOCLASTE). Aujourd'hui, le culte des *images* a triomphé; mais l'on sait que les catholiques se défendent d'être idolâtres, malgré l'affirmation contraire des protestants, ces iconoclastes modernes.

— *Livres d'images*. Les copistes du moyen âge avaient employé, d'abord pour les lettres capitales, des patrons en laiton; quelques-uns les employèrent ensuite pour les lettres minuscules, et composèrent ainsi des livres entiers, surtout des livres de plain-chant. Au XIVe siècle, on imprima de même, à l'aide de patrons à jour, les cartes à jouer. Vers 1400, on imagina, pour les fabriquer plus promptement et à meilleur marché, des moules en bois; c'est ainsi que l'on découvrit la gravure. Après les cartes, on grava sur bois les livres d'*images*. Voici ce qu'en dit Lambinet, dans son *Origine de l'imprimerie* (1810, in-8°) : « Ces sortes de livres, sans date, sans indication d'auteur et de lieu, ont tous été gravés sur planches de bois fixes, avec le texte à côté, au milieu ou au-dessous des *images*, ou quelquefois sortant de la bouche des figures pour les expliquer. Ils ont été imprimés d'un seul côté du papier, avec une encre grise, en détrempe. Ces ouvrages, que l'on regarde comme les premiers essais de l'imprimerie, ont été fabriqués, les uns avant la découverte de cet art, les autres dans ses premiers commencements. Ils se ressemblent presque tous. Les figures qui y sont représentées sont grossièrement faites, au simple trait, dans le goût gothique, de même que l'explication latine, en prose rimée, qui accompagne chaque figure gravée dans les petits carrés des planches. Les feuillets des planches, n'étant imprimés que d'un seul côté, sont ordinairement collés, dos à dos, les uns aux autres. Les lettres de l'alphabet, en gros caractères gothiques, qui se trouvent au milieu des planches, indiquent l'ordre de leur arrangement. Dans l'impression, on chargeait de noir la planche de bois ou le moule; on appliquait une feuille de papier moite, afin qu'elle s'attachât plus aisément au moule; on passait ensuite plusieurs fois sur le papier un frotton de crin ou de bande d'étoffe, et l'on frottait le papier sur le moule; alors l'empreinte de l'*image* paraissait sur le papier. »

Les livres d'*images* sont fort précieux pour l'histoire de l'imprimerie et de la gravure; ils sont rares. Disons quelques mots des principaux. Le plus célèbre est connu sous le nom de *Bible des pauvres*, parce qu'il était destiné aux pauvres qui ne pouvaient se procurer une Bible complète. Son titre véritable est le suivant : *Figuræ typicæ veteris atque antitypicæ Novi Testamenti*. C'est un petit in-folio de 40 feuillets, imprimés seulement d'un côté. Chaque planche contient quatre bustes, deux en haut, représentant des prophètes, deux en bas, trois sujets historiques et diverses inscriptions. Le sujet du milieu est tiré de l'Ancien Testament; c'est le type. Les deux autres, qui font allusion au premier, sont les antitypes. La Bibliothèque nationale de Paris, la bibliothèque de Bâle, la Bodléienne à Oxford et celle du Christ à Cambridge possèdent un exemplaire de cet ouvrage. Dans l'exemplaire de Bâle, la première planche est marquée, au milieu, de la lettre A, et les suivantes successivement des autres lettres de l'alphabet jusqu'à l'U. Ensuite, les feuillets sont numérotés par les mêmes lettres, suivies de deux points, en recommençant avec l'A, pour finir de nouveau avec l'U. Le *Miroir du salut*, *Speculum humanæ salvationis* ou *Speculum salutis*, n'est pas un livre moins curieux. Il a aussi le format d'un petit in-folio. Voici la description de l'exemplaire que possède la Bibliothèque nationale de Paris : « Il est composé de 63 feuillets et de 58 estampes. Le texte du corps de l'ouvrage est imprimé à deux colonnes, d'un seul côté du papier, en prose rimée latine, de caractères gothiques. Les 58 estampes, gravées au simple trait, représentent des sujets de l'Ancien et du Nouveau Testament; elles sont placées au haut de chaque planche, en forme de vignettes, séparées au milieu par une colonne ou un tronc d'arbre et d'autres ornements gothiques, chargés de quelques mots pour expliquer les figures. Elles ont toutes été gravées en planches de bois fixes. Mais il n'en est pas de même du texte explicatif qui se trouve au-dessous des vignettes. Des 58 planches, le texte, dans 27, est gravé en bois fixe, et, dans 27 autres, il est en caractères mobiles de fonte. Dans les épreuves tirées sur des planches de bois fixes, l'encre du texte est grise ou couleur de bistre, comme celle des estampes qui sont au-dessus, au lieu que, dans les épreuves tirées sur les caractères mobiles de fonte, l'encre du texte est très-noire, et celle de l'estampe au-dessus toujours grise. »

Parmi les autres livres d'*images*, nous citerons encore : *Historia sancti Joannis evangelistæ ejusque visiones apocalypticæ*, histoire de saint Jean l'Evangéliste et ses visions dans l'île de Patmos, représentées en figures, au milieu et au-dessous desquelles se trouve gravée une explication en latin. C'est un petit in-folio, que possèdent la plupart des grandes bibliothèques de l'Europe; *Historia, seu Providentia Virginis Mariæ ex Cantico canticorum*, petit in-folio, contenant 16 feuillets, imprimés seulement d'un côté, et remplis de gravures en bois, qui représentent différents sujets allégoriques, relatifs à la vie de la Vierge, avec de courtes explications, en forme de sentences, au bas de chaque figure. Des rouleaux, qui couronnent les personnages ou qui sortent de leur bouche, contiennent aussi des textes très-courts; *Ars moriendi, sive de tentationibus morientium*, petit in-folio comprenant 11 planches de figures et 13 de texte. Les figures représentent les tentations des agonisants. C'est un ouvrage d'une grande rareté (v. L'ART DE BIEN MOURIR); *Ars memorandi notabilis per figuras evangelistarum*, petit in-folio, composé ordinairement de 30 planches, dont 15 de figures et 15 de texte, imprimées d'un seul côté. L'exemplaire de la Bibliothèque nationale de Paris contient 48 planches, où les figures sont grossièrement coloriées; l'*Antechrist*, in-quarto de 39 planches, texte et figures, qui est postérieur à l'invention de l'imprimerie proprement dite; *Sujets tirés de la Bible*, in-quarto comprenant 32 figures, dont chacune est accompagnée de quinze vers allemands. Ce livre est aussi postérieur à la découverte de l'imprimerie. V. notre mot ILLUSTRATION.

— Physiq. La perception de la figure d'un objet éclairé peut se faire directement, la lumière se transmettant alors en ligne droite et sans intermédiaire de l'objet à l'œil de l'observateur, ou indirectement, la lumière suivant un chemin quelconque, le long duquel elle éprouve des réflexions et des réfractions successives. Pour que l'œil soit affecté d'une façon nette par un point lumineux, il faut toujours qu'un faisceau plus ou moins étendu de rayons divergents de ce point soit allé, avant de se rendre à l'œil, se reformer en un autre faisceau divergeant d'une autre point; la vision est d'autant plus nette que la convergence est plus complète. Le dernier point où vient se reformer le faisceau des rayons émanés d'un point éclairé est l'*image* de ce point; l'*image* d'un corps est le lieu des *images* de ses différents points. Les appareils destinés à aider la vision ont pour but de substituer aux objets leurs *images*, formées dans des conditions telles que l'observation en soit plus facile que celle de ces objets eux-mêmes.

Dans les appareils simples, l'objet ne donne qu'une seule *image*, que l'œil perçoit directement; dans les appareils composés, l'objet fournit une première *image* qui en donne une seconde, laquelle, à son tour, peut en former une troisième, et ainsi de suite; mais le nombre des reproductions doit rester toujours assez petit, l'éclat de chaque *image* ne pouvant être que très-inférieur à celui de la précédente.

Une *image* est dite catoptrique ou dioptrique suivant qu'elle est obtenue par réflexion ou par réfraction; elle est réelle lorsque le faisceau se reforme véritablement avant de revenir à l'œil; elle est virtuelle lorsque le faisceau diverge d'un point par lequel les rayons n'ont cependant pas effectivement passé. La sensation produite est du reste la même, que l'*image* soit réelle ou virtuelle.

— *Images catoptriques*. Il résulte immédiatement des lois de la réflexion de la lumière que tous les rayons émanés d'un même point lumineux, qui tombent sur un miroir plan, se redressent en un seul faisceau, divergeant exactement du point symétrique du point lumineux, par rapport au plan du miroir; quelque position qu'occupe donc l'œil dans l'intérieur du faisceau réfléchi, il est toujours affecté comme si le point lumineux occupait la position symétrique de celle qu'il a en réalité, par rapport au plan du miroir; seulement l'impression produite est moins vive. Si, au lieu d'un seul point lumineux, il s'agit d'un corps continu, l'*image* le reproduit encore par symétrie; elle est toujours unique, indépendante de la position de l'observateur, et la perte d'éclat n'est due qu'à l'absorption d'une partie des rayons, nullement à une dissémination.

Les miroirs plans donnent donc des *images* théoriquement parfaites; tous les autres miroirs n'en donnent que d'imparfaites, la concentration des rayons n'ayant plus lieu qu'approximativement, même pour une faible partie du faisceau émis par chaque point lumineux, et la figure de l'*image* dépendant de la position de l'observateur; car le point de concentration de chaque faisceau élémentaire qui peut aller frapper l'œil varie alors avec la position de ce faisceau élémentaire, au milieu du faisceau total dont il fait partie. Mais, par compensation, les miroirs courbes présentent cet avantage qu'on peut à volonté en obtenir des *images* agrandies ou diminuées des objets. Nous nous bornerons aux miroirs sphériques, qui sont seuls employés.

Supposons d'abord qu'il s'agisse d'un miroir concave; soient (fig. 1) R son rayon, O son centre, A un point lumineux placé au delà du centre, à la distance OA, M le point de rencontre de AO avec la surface du miroir; tous les rayons émanés du point A, qui tomberont sur un même cercle décrit autour du point M comme pôle iront exactement converger en

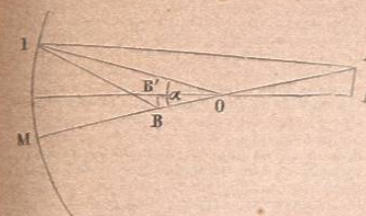


Fig. 1

un point de AM; soit en α l'angle au centre correspondant à la distance polaire relative au cercle considéré, B le point de concours des rayons tombant sur ce cercle, *b* la distance BO : on aura, d'après la théorie des miroirs sphériques,

$$\frac{1}{b}-\frac{1}{a}=\frac{2\cos\alpha}{R}.$$

Ainsi la position de l'*image* B du point A dépendra de α; mais l'angle α, relatif au faisceau dont une partie pourra être perçue par l'observateur, dépendra lui-même de la position de l'œil de cet observateur; la position de l'*image* du point A dépendra donc de celle de l'observateur; elle se déplacera toutefois dans des limites assez restreintes.

Si l'objet présenté en face du miroir est de petites dimensions, on pourra en considérer tous les points comme étant à la même distance du centre, et il en sera de même de tous les points de son *image*; d'ailleurs l'angle α correspondant au faisceau utile aura aussi à peu près la même valeur pour tous les points de l'objet; enfin les lignes homologues de l'objet et de l'image seront à peu près parallèles : le rapport de l'*image* à l'objet sera donc à peu près $\frac{b}{a}$; l'*image* sera moindre que l'objet, et d'autant plus petite que l'objet sera lui-même plus loin du centre.

La théorie reste la même lorsque l'objet se trouve placé entre le miroir et son centre : les rayons partant du point A (fig. 2), qui tombent sur une même circonférence décrite du

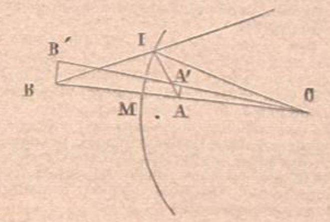


Fig. 2.

point O comme centre, se redressent divergents du point B, situé alors de l'autre côté du miroir, et l'on a toujours entre les distances OA = − *a* et OB = *b*, la relation

$$\frac{1}{b}-\frac{1}{a}=\frac{2\cos\alpha}{R}.$$

L'*image* est alors bien moins nette; elle est virtuelle, droite et agrandie. La même remarque s'applique au cas des miroirs convexes (fig. 3); la théorie donne toujours

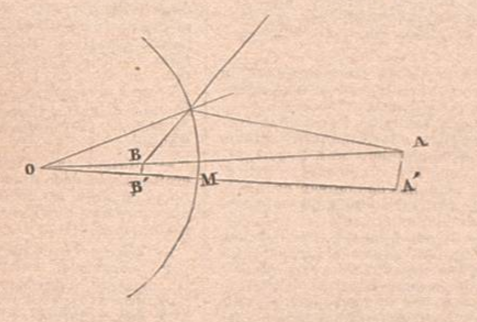


Fig. 3.

$$\frac{1}{b}-\frac{1}{a}=\frac{2\cos\alpha}{R}.$$

L'*image* est virtuelle, droite et raccourcie.

Quelle que soit la forme du miroir, la concentration des rayons est d'autant plus parfaite que le rayon R est plus grand, parce qu'alors les valeurs extrêmes de cos α diffèrent très-peu l'une de l'autre. Habituellement, les rayons des miroirs sphériques sont assez grands pour qu'on puisse supposer l'angle α nul, et par conséquent son cosinus égal à 1; la formule devient alors

$$\frac{1}{b}-\frac{1}{a}=\frac{2}{R}.$$

Dans cette hypothèse, le rapport $\frac{b}{a}$ de l'*image* à l'objet s'exprime plus simplement de la manière suivante : en désignant par *p* et *p'* les distances R + *a* et R − *b* de l'objet et de son *image* au miroir,

$$\frac{b}{a}=\frac{p'}{p};$$

en effet, l'équation

$$\frac{1}{b}-\frac{1}{a}=\frac{2}{R}$$

donne

$$\frac{1}{b}-\frac{1}{R}=\frac{1}{a}+\frac{1}{R},$$

ou

$$\frac{R-b}{b}=\frac{R+a}{a},$$

c'est-à-dire

$$\frac{b}{a}=\frac{p'}{p}.$$

Cette équation peut s'écrire

$$\frac{b}{p'}=\frac{a}{p},$$

ou

$$\frac{R-p'}{p'}=\frac{p-R}{p},$$

ou

$$\frac{R}{p'}+\frac{R}{p}=2,$$

ou encore

$$\frac{1}{p'}+\frac{1}{p}=\frac{2}{R}=\frac{1}{f}.$$

En posant

$$f=\frac{R}{2},$$

il en résulte

$$p'=\frac{pf}{p-f}=\frac{p}{\frac{p}{f}-1};$$

par conséquent, le rapport cherché est

$$\frac{b}{a}=\frac{p'}{p}=\frac{1}{\frac{p}{f}-1}.$$

Cette formule convient à tous les cas, pourvu qu'on y tienne compte des signes; *f* doit être regardé comme positif ou comme négatif, selon que le miroir est concave ou convexe; quant à *p*, il est toujours positif. Dans le cas du miroir convexe, si *p* est moindre que *f*, la formule donne une valeur négative pour la valeur du rapport, parce que l'*image*, alors virtuelle, se trouve placée, par rapport au miroir, du côté opposé à celui qu'on avait supposé en établissant la formule. Dans le cas du miroir convexe, la formule pratique devient

$$\frac{p'}{p}=-\frac{1}{\frac{p}{f}+1};$$

elle donne encore pour *p'* une valeur négative, par la même raison qui vient d'être rapportée.

— *Images dioptriques*. L'*image* perçue par l'œil, aidé d'un instrument d'optique, peut provenir d'une *image* précédente, provenant à son tour d'une autre *image*, et ainsi de suite jusqu'à l'objet. Mais, pour savoir ce qu'est l'*image* définitive par rapport à l'objet, il suffit de savoir comparer une quelconque des *images* à la précédente, considérée comme objet; la théorie se réduit donc à l'examen du cas d'une seule transformation à travers une lentille. Les lentilles se distinguent, dans la pratique, en lentilles biconvexes, plan-convexes, concave-convexes, plan-concaves et biconcaves; mais il suffit d'établir la théorie pour les deux cas principaux des lentilles biconvexes et biconcaves.

L'*image* fournie par une lentille biconvexe est réelle et renversée, ou virtuelle et droite, selon que l'objet est placé à une distance de la lentille plus grande ou plus petite que la distance focale. Dans le premier cas, l'objet et l'*image* sont placés de côtés opposés, par rapport à la lentille, et peuvent être dans un rapport quelconque de grandeurs; dans le second, l'*image*, toujours agrandie, se trouve du même côté que l'objet et reculée; *p* et *p'* désignant les distances d'un point lumineux et de son *image* au centre optique de la lentille, R et R' les rayons des deux calottes sphériques qui limitent cette lentille, *n* l'indice de réfraction relatif à l'aire du verre composant la lentille, on a à peu près

$$\frac{1}{p}+\frac{1}{p'}=(n-1)\left(\frac{1}{R}+\frac{1}{R'}\right).$$

On simplifie cette formule en y introduisant la distance *f*, à laquelle se produit l'*image* d'un point situé à l'infini, ou inversement la distance à laquelle doit être placé le point lumineux, pour que son *image* soit à l'infini. Cette distance *f* est évidemment donnée par la formule

$$\frac{1}{f}=(n-1)\left(\frac{1}{R}+\frac{1}{R'}\right);$$

de sorte que

$$\frac{1}{p}+\frac{1}{p'}=\frac{1}{f},$$

p' ayant le signe + ou le signe −, suivant que l'*image* est réelle ou virtuelle.

Le rapport de l'*image* à l'objet est comme dans le cas des miroirs $\frac{p'}{p}$, et, comme $p'=\frac{pf}{p-f}$, ce rapport s'exprime par $\frac{f}{p-f}$.

Les lentilles biconcaves ne donnent que des *images* virtuelles, droites et diminuées; la relation des distances à la lentille, de l'objet et de son *image*, est alors

$$\frac{1}{p'}-\frac{1}{p}=\frac{1}{f},$$

et le rapport de l'*image* à l'objet est

$$\frac{f}{p+f}.$$

— Littér. L'*image*, dans le style, donne à une idée abstraite la forme d'un objet sensible; elle remplace une énumération d'idées par une série de tableaux. Dans toutes les langues, un grand nombre de mots font *image*; à eux seuls, ces mots constituent de simples métaphores, et le vocabulaire poétique en est abondamment pourvu; le langage familier même en fait usage dans une foule de locutions. L'*image* poétique, telle surtout que l'ont comprise les admirables écrivains de ce siècle, Chateaubriand, Lamartine, Hugo, Musset, Barbier, Th. Gautier, Michelet, a quelque chose de bien plus ample. Pour ces maîtres de l'art, la métaphore toute seule est indigente, et la pensée ne leur paraît suffisamment traduite que lorsqu'elle est revêtue d'une *image* qui lui donne sa forme, sa couleur et son relief. Prenons pour exemple une page de Victor Hugo sur la musique; le poëte va transformer en *images* non-seulement des idées, mais les sensations les plus indéfinissables :

Ecoutez! écoutez! Du maître qui palpite
Sur tous les violons l'archet se précipite.
L'orchestre tressaillant rit dans son antre noir.
Tout parle. C'est ainsi qu'on entend sans les voir,
Le soir, quand la campagne élève un sourd murmure,
Rire les vendangeurs dans une vigne mûre.
Comme sur la colonne un frêle chapiteau,
La flûte épanouie a monté sur l'alto.
Les gammes, chastes sœurs dans la vapeur cachées,
Vidant et remplissant leurs amphores penchées,
Se tiennent par la main et chantent tour à tour,
Tandis qu'un vent léger fait flotter à l'entour,
Comme un voile folâtre autour d'un divin groupe,
Ces dentelles de son que le fifre découpe.
Ciel! voilà le clairon qui sonne. A cette voix
Tout s'éveille en sursaut, tout bondit à la fois;
La caisse aux mille échos, battant ses flancs énormes,
Fait hurler le troupeau des instruments difformes,
Et l'air s'emplit d'accords furieux et sifflants
Que les serpents de cuivre ont tordu dans leurs flancs.
Vaste tumulte où passe un hautbois qui soupire!
Soudain du haut en bas le rideau se déchire;
Plus sombre et plus vivante à l'œil qu'une forêt,
Toute la symphonie en un hymne apparaît.
Puis, comme en un chaos qui reprendrait un monde,
Tout se perd dans les plis d'une brume profonde.
Chaque forme de chant passe en disant : assez!
Les sons étincelants s'éteignent dispersés.
Une nuit qui répand ses vapeurs agrandies
Efface le contour des vagues mélodies,
Telles que des esquifs dont l'eau couvre les mâts;
Et la strette, jetant sur leur confus amas
Ses tremblantes lueurs largement étalées,
Retombe dans cette ombre en grappes étoilées.
(*Les Rayons et les Ombres.*)

Quelle éblouissante succession d'*images!* Quelques comparaisons sont un peu tendues; mais quelle délicatesse dans ces *dentelles de son* découpées par le fifre! quelle grâce idéale dans ce groupe des gammes changées en naïades du plus pur style grec! quelle magnificence dans l'évocation finale qui nous fait assister à un spectacle magique! Il y avait à vaincre des difficultés d'expression inouïes.

Cette belle page nous dispense entièrement d'une dissertation sur l'*image* et sa valeur. A côté d'elle paraîtraient bien pâles les exemples cités dans les cours de rhétorique :

Lève, Jérusalem, lève ta tête altière.
Racine.

Pour moi, sur cette mer qu'ici-bas nous courons,
Je songe à me pourvoir d'esquif et d'avirons.
Boileau.

La vie est un combat dont la palme est aux cieux.
C. Delavigne.

Ce sont assurément de beaux vers; mais, en fait d'*images*, l'école romantique n'a pas de rivale. Il faut remonter aux anciens, et, parmi eux, aux poëtes de pure race, à Lucain, à Virgile, à Catulle, à Pindare, à Homère, pour retrouver une imagination aussi luxuriante. Encore y chercherait-on vainement les raffinements des stylistes modernes. Homère procède moins par métaphores que par comparaisons développées; ses *images*, empruntées à la nature primitive, se traduisent par des descriptions minutieuses et des épithètes caractéristiques. Il en est de même de Pindare, de Virgile et de presque tous les poëtes anciens. Avec Lucain commence à apparaître le goût nouveau; l'*image* jaillit de l'association rapide des idées, du choix des mots, comme chez les modernes; elle est vive et lumineuse. Suivant leur propre génie ou celui de leur langue, les poëtes modernes ont suivi tantôt l'une, tantôt l'autre voie, et souvent ils ont combiné les deux procédés poétiques. Ainsi Milton et Byron font souvent des comparaisons dans le goût d'Homère et de Virgile; Chateaubriand a suivi également cet exemple. Les Italiens et les Espagnols ont eu de tout temps plus de goût pour les *images* imprévues et brillantes. Au reste, les langues étrangères et surtout les langues méridionales sont plus imagées que la langue française. C'est l'abus du pittoresque et la recherche des comparaisons bizarres, pour rendre les idées simples, qui ont perdu la plupart des poëtes espagnols. Il nous faut donc dire, pour conclure, que l'*image*, si séduisante qu'elle soit, offre autant de périls que d'attraits. Maniée par les maîtres, elle est le nerf et le relief du style; entre les mains de disciples inhabiles, elle fait d'une page de description une lanterne magique mal éclairée.

IMAGÉ, ÉE (i-ma-jé) part. passé du v. Imager. Métaphorique, orné d'images : *Style* IMAGÉ.

IMAGER v. a. ou tr. (i-ma-jé — rad. *image*). Littér. Remplir, charger d'images, de figures, de métaphores : *Il y a plus d'esprit dans l'argot lui-même que dans l'algèbre, parce que l'argot a la propriété de figurer l'expression et d'*IMAGER *le langage.* (Ch. Nod.) ‖ Mot créé par Mercier.

IMAGERIE s. f. (i-ma-je-rî — rad. *image*). Fabrication, commerce d'images, d'estampes : *Paris, grâce à ses artistes, à ses théâtres, à ses* IMAGERIES, *offre l'aspect d'une Gomorrhe.* (L. Veuillot.)

— B.-arts. Art de l'imagier, art de peindre ou de sculpter des images. Se dit particulièrement des sculptures et des peintures du moyen âge.

— **Encycl.** B.-arts. On appelait au moyen âge *images* toutes les figures sculptées ou peintes. Mais, indépendamment des grandes images qui ornaient les églises et les palais, il y avait aussi des images meublantes et c'étaient celles-ci qui formaient le grand fonds de l'*imagerie*.

Les images de petite dimension, les images meublantes étaient le plus souvent dans les appartements, renfermées dans de petites armoires dont les vantaux étaient eux-mêmes peints et sculptés. Dans les chambres à coucher, il y avait presque toujours, au moyen âge, une image de la Vierge, de Notre-Seigneur, et du patron de l'habitant. Les images de cette sorte, qui sont parvenues jusqu'à nous, sont presque toutes du XVe et du XVIe siècle. On se les donnait en cadeau, comme en témoigne celle de Pierrette Dobrun que l'on peut voir avec ses inscriptions au musée de Cluny. Les tablettes sculptées à deux ou trois panneaux diptyques ou triptyques étaient destinées à décorer les ruelles de lit, les prie-Dieu, les oratoires, ou à être transportées en voyage. On en trouvait assez fréquemment chez les bourgeois. Seulement, à leur exécution médiocre, on ne peut douter qu'elles ne fussent l'objet d'une fabrication hâtive et peu soignée. Les images portatives en bois ou en ivoire n'avaient pas toujours un caractère religieux. Il en existe, mais en moindre nombre, qui représentent des jeux, des chasses, des divertissements. Au XVIe siècle, les images peintes sur émail à Limoges obtinrent une grande vogue et remplacèrent les images à volets en ivoire, si recherchées auparavant. Au XIIe et au XIIIe siècle, on prisa extrêmement les images ouvrantes, c'est-à-dire des statues et statuettes s'ouvrant par le milieu et laissant voir dans leur intérieur, soit des reliques, soit des scènes sculptées. Le Louvre possède une fort belle et curieuse image de cette espèce. C'est une statuette de la Vierge. Elle s'ouvre en trois parties ou compartiments où sont sculptées des scènes de l'Evangile. On déposait aussi dans les

églises de ces statues ouvrantes enfermant des reliques. Les images de cire furent fort en usage également pendant le moyen âge. On les habillait comme des personnes vivantes et elles restaient en place jusqu'à ce qu'elles tombassent de vétusté. La sorcellerie fit un grand usage de petites figures de cire façonnées à la ressemblance de gens auxquels on voulait du mal. On pratiquait sur ces figures toutes sortes d'opérations maléfiques, et l'on croyait ainsi faire mourir les personnes représentées en cire.

Pline nous apprend que les anciens gardaient les images de leurs ancêtres, soit en peinture, soit en cire coloriée. Les masques en cartonnage peints ou montés dont les Egyptiens décoraient les cercueils des momies étaient probablement des images du même genre. On peut encore rattacher à l'*imagerie* les innombrables illustrations dont furent décorés les vases étrusques, gréco-asiatiques et gréco-italiens, et qui répandirent dans toutes les habitations, dans toutes les familles, les images des dieux, des héros, des personnages de tragédie et de comédie. On y peut rattacher de même la fabrication des petits groupes, statuettes, emblèmes religieux et funéraires qui s'est transmise d'âge en âge depuis l'antiquité, et enfin les enseignes des marchands et des artisans.

— *Imagerie populaire.* L'invention de la gravure sur bois a développé tout un art naïf et un peu grossier, qui a permis de lancer entre les mains du peuple, par millions d'exemplaires, toutes sortes de dessins et de figures. L'antiquité, qui par ses copies de manuscrits a pu jusqu'à un certain point suppléer aux immenses avantages que nous retirons de l'imprimerie, n'a rien eu d'analogue à notre gravure sur bois pour la multiplication des images. En Chine et au Japon, où depuis des temps très-reculés existe l'art de l'imprimerie et de l'impression en couleurs, il y a toujours eu une *imagerie* très-considérable, dont on a reçu en Europe, dans ces dernières années, d'assez nombreux spécimens. Ce sont des feuilles simples ou pliées en trois, ou bien des cahiers et des albums. Quelquefois les images japonaises sont imprimées sur un papier particulier qui, trempé dans l'eau, s'agrandit beaucoup dans tous les sens. Les sujets de l'imprimerie chinoise et japonaise sont très-variés, et abondent surtout en fantaisies décoratives composées d'oiseaux, de fleurs, d'animaux chimériques. Le musée ethnographique du Louvre contient quelques exemplaires de ces images imprimées en couleur.

Au moyen âge, en Europe, les cartes à jouer, les tarots et ce qu'on a appelé spécialement les *Livres d'images*, faisaient le fond de l'*imagerie*. Les principaux de ces livres d'images, tous ou presque tous exécutés en Allemagne, étaient la *Bible des pauvres*, l'*Histoire de saint Jean*, l'*Histoire de la Vierge*, l'*Art de mourir*, le *Miroir du salut*, une *Chiromancie*, etc. L'invention de l'imprimerie multiplia beaucoup l'*imagerie*, car on voulut accompagner les textes de dessins. Nous relèverons, d'après le savant travail de M. Ch. Nisard, *Histoire des livres populaires depuis le* XVe *siècle*, les principaux sujets et les principales variations de l'*imagerie* en France, depuis le moyen âge jusqu'à nos jours. Les almanachs, cette encyclopédie du pauvre, ont toujours été accompagnés d'images. Malheureusement, et ce qui n'est pas néanmoins sans une importance véritable de curiosité, les vieux bois des éditions primitives de l'*imagerie* ont passé successivement de main en main. Ceux qui ne se sont pas perdus ont été usés, ou altérés; de plus chaque époque, en conservant la disposition première des sujets, changeait les figures et les costumes; de sorte qu'il reste bien peu de monuments purs de l'*imagerie* naïve du moyen âge. Un des plus curieux est le grand *Almanach des Bergers*, qui date de la fin du XVe siècle, et dont toute une partie était destinée aux gens qui ne savaient pas lire. Elle consistait en véritables hiéroglyphes indiquant l'âge de la lune, la prédiction de l'état du temps, les signes du zodiaque, les jours soit ouvrables, soit fériés, enfin les travaux des champs, les soins du corps. Ainsi, une fourche indiquait qu'il faisait bon fumer la terre; une paire de ciseaux, qu'il fallait se couper les cheveux. Au XVIe siècle, les anabaptistes firent des almanachs illustrés en tête de figures de paysans aiguisant des faux et prêchant. Les plus nombreux de ces livres à images furent les almanachs *liégeois* contenant les prédictions de Matthieu Lænsberg et de Nostradamus avec des figures des Saisons. Les *Messagers boiteux* sont venus ensuite avec des gravures que chaque époque a modifiées. Les almanachs de notre temps sont remplis de gravures dont quelques-unes sont encore des imitations et des altérations de l'ancienne *imagerie*.

Les livres sur la magie, les songes, etc., ont aussi, pendant plusieurs siècles, apporté un contingent assez considérable d'images. Telles sont les figures représentant les signes des démons dans le *Grand Grimoire*, et qui sont de simples copies de pierres gravées ou ornements antiques, avec quelques symboles qui paraissent être un mélange de signes maçonniques, d'imitations héraldiques et de lettres arabes ou hébraïques. On y trouve aussi des apparitions de démons, des hiéroglyphes à la façon de l'*Almanach des Bergers*, et des figures de sorciers. Quelques petits livres sur les arts et métiers datent du moyen âge et se sont répandus en grand nombre avec leurs figures; les deux derniers siècles en ont beaucoup publié aussi. Toute une catégorie de petites brochures facétieuses a été également ornée d'illustrations. On y trouve le portrait de M. Briolet en costume du XVIIIe siècle; l'homme qui noie les trois bossus, conte célèbre, etc. Parmi les modernes brille Robert-Macaire. Les extraits de Vadé ont donné lieu à des gravures représentant le Farau et Margot, la dispute de la Jacquelaine et de Mare-Jeanne. Ailleurs, nous noterons des figures de maris malheureux, ornées de la corne symbolique; la mort de Michel Morin prononçant son *Discours bachique*. Les brigands, les personnages fameux et légendaires, le Juif errant, Gargantua, Tiel-Ulespiègle; et dans les temps plus rapprochés Cartouche, Mandrin, et le forçat Collet sont des figures constamment reproduites. Le Juif errant, une des plus saisissantes créations de la légende chrétienne, a rempli l'Europe de ses images. Une autre légende fréquemment réimprimée et illustrée a été celle du *Bonhomme Misère*.

Mais les genres qui ont fourni le plus à l'*imagerie* populaire sont les légendes et complaintes religieuses, les romans de chevalerie, et, à partir du XVIIIe siècle, les chansons et les causes criminelles célèbres. Il faut mettre à part, comme ayant eu un développement particulier au moyen âge, les représentations du diable, les danses macabres ou la Mort, et le personnage du Renard, qui a joué un très-grand rôle dans les satires de l'Allemagne mais a laissé peu de traces dans les préoccupations françaises. Parmi les complaintes et cantiques religieux, on peut citer le *Trépassement de la sainte Vierge*, où se voit dessinée la mesure de la « plaie du côté de Notre-Seigneur, laquelle fut apportée de Constantinople à l'empereur Charlemagne, dans un coffre d'or. » Le XVe siècle, dit M. Nisard, a donné le jour à une foule de *Miroirs*, en toutes langues, tous imités du *Speculum humanæ salvationis*, *Miroir du salut*, le plus ancien monument de la xylographie jointe à la typographie, car il date de 1324. Un *Miroir du Pécheur* se colporte encore aujourd'hui avec des planches tirées sur des bois du XVIe siècle, montrant les divers états de l'homme tombé dans le péché mortel, se convertissant, retombant dans le péché, y mourant, l'état d'une âme damnée, d'une âme bienheureuse, etc. Ces dessins sont connus sous le nom d'*Images du père Mannoir*, jésuite qui s'en servait pour expliquer aux populations des campagnes les préceptes de la religion.

Au commencement du XVIIIe siècle, le frontispice d'une *Exposition de la très-utile confédération d'amour*, sous le titre de : *Notre-Dame Auxiliatrice*, etc.; les planches d'une neuvaine en l'honneur de sainte Philomène, vierge et martyre ; des figures pour la *Pratique de dévotion au saint Suaire*, pour les Chemins de la croix ou Stations du Calvaire ; le *Cantique spirituel de Geneviève de Brabant*, la *Vie du grand saint Hubert*, déjà éditée en 1678 et même en 1510 ; la *Vie et pénitence de saint Alexis*, la *Vie de sainte Barbe*, la *Légende de l'Enfant prodigue*, le *Cantique de Joseph vendu par ses frères*, l'*Histoire de Judith mise en cantique*, forment une partie du contingent religieux et spirituel. Les éditions du *Calendrier des Bergers* et celles des *Danses des Morts* ont souvent mêlé leurs gravures. Et, si l'on cherchait minutieusement, on réduirait peut-être à un assez petit nombre les planches naïves du fonds primitif de l'*imagerie*, qui ont servi à illustrer des livres très-divers ou dont les costumes ont été changés.

Les romans de chevalerie ont donné matière à la gravure sur bois d'exécuter de nombreux dessins d'une grande naïveté. La plus ancienne édition de ce genre est celle de l'*Histoire de Jean de Paris*, éditée entre 1530 et 1540. Parmi ceux de ces romans édités pour la première fois à diverses époques et qui forment le fond des célèbres bibliothèques bleues de Troyes, d'Epinal et de Liége, ceux qui ont eu le plus de vogue dans le peuple sont : *Jean de Calais*, *Pierre de Provence* et la *Belle Maguelonne*, la *Belle Hélène* de Constantinople, une autre *Geneviève de Brabant*, *Robert le Diable*, *Richard sans Peur*; mais le plus célèbre de tous, celui qu'on réimprime constamment encore, est la fameuse *Histoire des quatre fils Aymon*, de Huon de Villeneuve, avec des images représentant les quatre guerriers alignés les uns derrière les autres soit à pied, soit sur leur unique cheval, Bayard. *Galien restauré*, *Valentin et Orson*, *Griselidis*, etc., complètent le cycle de la bibliothèque bleue.

Parmi toutes les images qui ornent ces livres, s'il y en a d'absolument plates et insignifiantes, il y en a aussi qui ont un grand caractère et une véritable énergie, qualités qu'on chercherait vainement dans l'*imagerie* actuelle. La Révolution et le XVIIIe siècle ont d'ailleurs introduit beaucoup de changements et de nouveautés dans l'*imagerie* populaire. L'image, au lieu d'être l'accessoire des livres, est devenue l'objet important dont le texte n'a plus été à son tour que l'accessoire. On a publié de grandes feuilles coloriées contenant un ou plusieurs sujets. La Révolution a apporté dans l'*imagerie* l'usage des sujets historiques contemporains; de 1789 à 1804, la prise de la Bastille, la Fédération, les guerres civiles, etc., ont donné lieu à d'innombrables gravures. Sous Napoléon Ier, toutes les victoires étaient colportées dans les chaumières en feuilles coloriées. Aujourd'hui, le bagage de l'*imagerie* populaire se compose encore d'une partie des publications du moyen âge et des siècles suivants, qui ont laissé de profondes et vivaces racines dans le cœur du peuple, des souvenirs de l'Empire, de quelques sujets historiques contemporains, de causes célèbres telles que la *Bergère d'Ivry*, de chansons comme *M. et Mme Denis*, la *Boulangère a des écus*, de scènes de métiers, de maximes morales et de contes pour les enfants mis en dessins, de préceptes médicaux, enfin d'une foule d'éléments très-variés, notamment de petites images de piété représentant des christs, des vierges, des saints, des cœurs de Jésus et de Marie, des anges bouffis, etc., accompagnées parfois de curieuses notices.

L'*imagerie* populaire des derniers siècles est d'une grande rareté, ayant été presque entièrement collée aux murs des cabarets et des chaumières.

Les principales fabriques d'*imagerie*, en France, sont celles de Paris, de Rennes, de Metz, de Nancy, de Montbéliard et surtout d'Epinal. C'est cette dernière ville qui, de temps immémorial, fournit la plus grande partie de l'immense commerce de l'*imagerie* populaire. Pierre Germain Vadet, notamment, lui a donné une extension considérable, de sorte que, de même que le cognac, on trouve aujourd'hui l'*imagerie* d'Epinal à peu près dans le monde entier.

A l'*imagerie* populaire on pourrait encore rattacher l'*imagerie* funéraire, composée non plus seulement de gravures coloriées collées sous des plaques de verre, mais aussi de verroteries, de couronnes à inscriptions en fleurs, de statuettes en plâtre, représentant surtout des tombeaux, des larmes, des anges, des pensées, des enfants, des croix, des autels, avec des maximes, des regrets, des invocations, tout préparés d'avance et constituant une curieuse épigraphie.

IMAGIER s. m. (i-ma-jié — rad. *image*). Ouvrier qui fait ou enlumine des images. ‖ Vieux mot, qui a signifié aussi Faiseur d'images, peintre, sculpteur. On a dit aussi IMAGISTE.

— **Encycl.** A partir du commencement du XIIIe siècle, on confondit sous le nom général d'*imagiers* les peintres et les sculpteurs. A cette époque, il existait à Paris deux corportions d'*imagiers :* les *imagiers* tailleurs de crucifix, qui sculptaient l'os, le bois, l'ivoire, façonnaient des crucifix, des figures de saints, des manches de couteau et autres objets, et les peintres et tailleurs-*imagiers*, qui peignaient et sculptaient des meubles, des ustensiles et des tableaux. Ces derniers finirent par subsister seuls et accaparèrent la fabrication des objets sacrés et profanes. Les *imagiers* décoraient encore les lambris et les plafonds; ils les recouvraient de toile fine collée, les doraient, y appliquaient des pâtes gaufrées et des plaques de verre, des feuilles d'argent, des feuillages et de petites figures d'animaux ou de personnages sculptées et peintes « au naturel. » Ils ornaient ainsi les lits, les armoires, les dressoirs, etc., peuplaient les cités d'enseignes bizarres, et couvraient les églises, les édifices, les maisons d'ornements et de figures symboliques. Dans les travaux de sculpture qu'il exécutait, l'*imagier*, au XIVe siècle, n'était point soumis, en général, à un programme tracé d'avance par l'architecte ou par l'ébéniste. Il suivait son inspiration et sa fantaisie, ne se préoccupant que de rester dans l'ordonnance générale de l'édifice ou des meubles. Soit pour prouver leur habileté manuelle, soit pour se créer une constante occupation, soit enfin par amour pour leur art, les *imagiers*-tailleurs répandirent l'ornementation à profusion sur les ouvrages qui leur furent confiés, et créèrent le style connu sous le nom de *gothique fleuri*, d'un travail refouillé et délicat, riche à l'excès, souvent confus et inextricable.

Vers le XVIe siècle, les *imagiers* perdirent, sinon de leur importance, du moins une partie de leur originalité, de leur spontanéité, quand les architectes tracèrent dans leurs plans les moindres détails d'ornementation, et n'en abandonnèrent plus aucun à la fantaisie et à l'inspiration de ces artisans, qui durent se soumettre, dans l'exécution, aux indications précises qui leur étaient données.

Au XVIIe siècle, l'image est restée, mais les *imagiers* ont disparu. L'invention de Gutenberg a transporté les fantaisies plus ou moins grossières des artistes primitifs de la pierre sur le papier. C'est là que les légendes et les contes allégoriques, qui, sous forme plastique, décoraient autrefois les murs des maisons, les panneaux des meubles, sont conservés par le dessin, reproduits par l'impression typographique et rehaussés par l'enluminure, appliquée d'abord à la main d'une façon assez barbare, et appliquée aujourd'hui d'une manière plus régulière, plus exacte et moins grossière, à l'aide de la presse. On appelle encore *imagiers* les industriels qui exploitent ce produit; mais ils n'ont rien de commun avec ceux d'autrefois; ils fabriquent l'image, les autres l'exécutaient; les images des uns sont des dessins sans valeur, celles des autres étaient des œuvres d'art souvent naïves, quelquefois habiles, presque toujours originales et curieuses.

Imagier de Harlem (L'), drame-légende en cinq actes et dix tableaux, par Méry et Gérard de Nerval; représenté sur le théâtre de la Porte-Saint-Martin le 27 décembre 1857. A la façon de Shakspeare, les auteurs ont écrit cette pièce moitié en prose, moitié en vers; toute la partie épisodique ou de détail et les rôles comiques sont écrits en prose; mais lorsque l'action s'élève, les idées n'ont plus rien de la familiarité vulgaire; le style s'élevant aussi arrive jusqu'au lyrisme, et la poésie remplace la prose. Bien que le public français soit généralement rebelle à ce mélange de la prose et des vers, cette pièce fut accueillie avec sympathie par les lettrés, et il ne lui a manqué, pour obtenir les suffrages de la masse du public, qu'une action plus facilement compréhensible. Dans cette sorte de pièce fantastique, les auteurs ont voulu incarner en quelque sorte les misères de l'inventeur dans l'homme de génie à qui l'on doit l'invention de l'imprimerie; ils nous montrent Gutenberg sans cesse aux prises avec le génie du mal, jusqu'à ce que celui-ci s'empare de son invention. Au moment où Satan paraît sûr de son triomphe, une jeune fille intervient, et, aidée de cette foi qui transporte les montagnes, arrache son père à l'esprit mauvais. L'*Imagier de Harlem* n'est pas une œuvre vulgaire; il suffirait de se rappeler les noms des deux auteurs pour s'en convaincre. Méry et Gérard de Nerval se sont avant tout préoccupés de l'idée philosophique et de la forme littéraire. Cela ne suffit malheureusement pas, au théâtre, pour remuer les foules et assurer un succès retentissant.

IMAGINABLE adj. (i-ma-ji-na-ble — rad. *imaginer*). Qui peut être imaginé, conçu: *Mettre à son travail tout le soin* IMAGINABLE. *Employer tous les moyens* IMAGINABLES. *L'erreur est* IMAGINABLE, *mais elle n'est pas idéable ou compréhensible.* (De Bonald.)

IMAGINAIRE adj. (i-ma-ji-nè-re — rad. *imaginé*). Qui n'est que dans l'imagination; que l'on croit, mais qui n'est pas réel : *Les remèdes violents contre des maux* IMAGINAIRES *se tournent en poison.* (Fén.) *Les signes de la virginité sont ou* IMAGINAIRES *ou très-incertains.* (Buff.) ‖ Qui est l'œuvre de l'imagination, qui est fictif : *Le monde réel a des bornes; mais le monde* IMAGINAIRE *est infini.* (J.-J. Rouss.) *Platon peint son juste* IMAGINAIRE *couvert de tout l'opprobre du crime.* (J.-J. Rouss.)

— *Malade imaginaire*, Personne qui se croit malade, bien qu'elle ne le soit pas : *De l'aveu de tous les médecins, les malades les plus difficiles à guérir, ce sont les* MALADES IMAGINAIRES. (E. de Gir.)

— *Espaces imaginaires*, Espaces conçus par l'imagination, hors du monde réel. ‖ Dans la physique d'Aristote, Espaces situés au delà des fixes, et n'admettant ni des corps, ni le lieu, ni le vide.

— s. m. Ce qui est imaginaire, ce qui n'existe que dans l'imagination : *Renoncer au réel pour l'*IMAGINAIRE.

— Mathém. Se dit d'une valeur qui ne peut être conçue comme réellement existante: $\sqrt{-a}$ *est une quantité* IMAGINAIRE, *tout carré étant nécessairement positif.*

— s. f. Valeur imaginaire : *Introduire une* IMAGINAIRE *dans un calcul.*

— **Syn. Imaginaire, chimérique, fantastique.** V. CHIMÉRIQUE.

— **Encycl.** Mathém. L'*imaginaire*, en mathématiques, est une des formes de l'impossible.

Lorsqu'une question, quoique soluble dans d'autres circonstances, ne comporte pas actuellement de réponse, parce que les données se trouvent telles que la chose que l'on demande n'existe pas, la formule algébrique de cette chose inconnue contient nécessairement l'indication d'opérations impossibles.

Quoique le calcul algébrique ait pu s'achever, parce que les opérations n'y étaient qu'indiquées, le calcul arithmétique correspondant aurait été arrêté, si l'on avait tenté de le faire; la réalisation numérique de la formule obtenue par l'algèbre est de même empêchée par la rencontre d'impossibilités infranchissables.

Quel que soit le degré d'impossibilité d'un problème, le premier obstacle qui puisse se présenter dans l'évaluation numérique de l'inconnue résulte toujours de la rencontre d'une soustraction où le nombre à soustraire dépasse celui dont il doit être retranché; les résultats déjà fictifs de pareilles soustractions peuvent ensuite se trouver soumis, dans la formule, à de nouvelles opérations où les impossibilités s'accumulent de plus en plus.

Toutefois, l'algèbre n'a jusqu'ici fourni que deux formes de l'impossible, la forme négative et la forme *imaginaire;* une soustraction impossible donne un résultat négatif,

$$2 - 5 = -3;$$

si les opérations suivantes, effectuées conformément aux règles, ne font pas disparaître le signe — qui affecte ce premier résultat, l'inconnue du problème reste négative.

Une racine d'indice pair d'un nombre négatif est *imaginaire;* telles sont

$$\sqrt{-2},\ \sqrt[4]{-5},\ \text{etc.};$$

si la suite du calcul ne fait pas disparaître la double impossibilité que présente l'évaluation d'une pareille racine, l'inconnue du problème reste *imaginaire.*

Le calcul arithmétique des symboles négatifs et *imaginaires* est soumis à des règles aussi obligatoires que celui des nombres absolus; ces règles résultent de la condition que les valeurs négatives ou *imaginaires* des inconnues satisfassent aux équations qui les ont fournies. En effet, la substitution aux inconnues, dans les équations d'un problème, des valeurs singulières trouvées pour ces inconnues, doit transformer ces équations en identités. Or, on conçoit que, à cette condition, la substitution ne doive être faite que conformément à des règles précises qu'il sera possible de déduire de la condition elle-même.

Ces règles du calcul arithmétique des quantités négatives ou *imaginaires* ne sont en quelque sorte que la reproduction en sens inverse de celles du calcul algébrique qui a donné naissance à ces quantités.

Les formules algébriques des inconnues d'un problème, substituées à ces inconnues dans les équations du problème, rendraient ces équations identiques, pourvu que les calculs fussent faits comme si les formules ne présentaient aucune trace d'impossibilité, puisque ce sont les formules qui donneraient les solutions dans le cas où elles existeraient; il faut donc, et il suffit en même temps, dans la substitution arithmétique, de suivre de proche en proche le calcul algébrique, en refusant de voir les impossibilités lorsqu'elles se présentent, et effectuant toutes les opérations de manière à trouver pour chacune d'elles le même résultat qu'eût donné l'opération algébrique correspondante.

C'est de cette condition que sont résultées les règles $-\times+=-$, et $-\times-=+$, $-:+=-$, $+:-=-$, et $-:-=+$. C'est de la même condition que résultent les règles du calcul des *imaginaires*, règles qui ne sont autre chose que celles du calcul élémentaire des radicaux, combinées avec les précédentes.

Une expression *imaginaire*

$$a+\sqrt{-b^2}$$

peut recevoir la forme

$$a+b\sqrt{-1},$$

et c'est à cette forme qu'on se propose toujours de réduire les nombres *imaginaires;* on va voir que la transformation est toujours possible, au moins lorsque l'*imaginaire* résulte d'une définition algébrique. Il en résultera que l'algèbre, telle qu'elle est, ne saurait produire d'autres *imaginaires* que celles que l'on connaît jusqu'ici. On ne peut, bien entendu, rien préjuger relativement à l'introduction dans le calcul de nouvelles fonctions simples et de leurs composées.

La somme de deux quantités *imaginaires*

$$a+b\sqrt{-1} \quad \text{et} \quad a'+b'\sqrt{-1}$$

est

$$(a+a')+(b+b')\sqrt{-1}.$$

Ainsi, elle se présente d'elle même sous la forme désirée.

Le produit

$$(a+b\sqrt{-1})(a'+b'\sqrt{-1})$$

est tout aussi facile à obtenir; les règles du calcul algébrique donnent immédiatement pour ce produit

$$aa'-bb'+(ab'+ba')\sqrt{-1}.$$

Quant au quotient

$$\frac{a+b\sqrt{-1}}{a'+b'\sqrt{-1}},$$

il faudra le transformer pour le réduire à la forme voulue; on multipliera pour cela les deux termes de la fraction par

$$a'-b'\sqrt{-1},$$

afin d'enlever le signe *imaginaire* qui se trouve au dénominateur; on obtiendra ainsi successivement

$$\frac{(a+b\sqrt{-1})(a'-b'\sqrt{-1})}{(a'+b'\sqrt{-1})(a'-b'\sqrt{-1})},$$

$$\frac{aa'+bb'-(ab'-ba')\sqrt{-1}}{a'^2+b'^2},$$

et enfin

$$\frac{aa'+bb'}{a'^2+b'^2}-\frac{ab'-ba'}{a'^2+b'^2}\sqrt{-1},$$

de sorte que les parties réelle et *imaginaire* seront encore entièrement séparées.

Les deux parties réelle et *imaginaire* d'une puissance entière et positive d'une quantité *imaginaire*

$$a+b\sqrt{-1}$$

se sépareront tout aussi aisément.

La formule du binôme donnera, en effet,

$$(a+b\sqrt{-1})^m = a^m - \frac{m(m-1)}{1.2}a^{m-2}b^2 + \frac{m(m-1)(m-2)(m-3)}{1.2.3.4}a^{m-4}b^4 \ldots\ldots$$

$$+\left[ma^{m-1}b - \frac{m(m-1)(m-2)}{1.2.3}a^{m-3}b^3 + \ldots\ldots\right]\sqrt{-1}$$

et l'on passerait aisément du cas de m entier positif au cas de m entier négatif, puisque

$$(a+b\sqrt{-1})^{-m}$$

étant d'abord mis sous la forme

$$\frac{1}{(a+b\sqrt{-1})^m},$$

on retomberait sur un cas déjà examiné.

Ainsi, toutes les expressions de forme rationnelle portant sur des nombres *imaginaires* peuvent se ramener à la forme primitive

$$a+b\sqrt{-1}.$$

De simples vérifications ont suffi pour le constater.

Les expressions irrationnelles ne se prêteraient évidemment pas à de pareilles vérifications; l'impossibilité actuelle d'effectuer les calculs s'y opposerait. Mais il a été possible d'instituer, à l'égard de ces expressions, une démonstration en règle.

La question, entendue dans sa plus grande généralité, consiste à déterminer la forme arithmétique des racines des équations algébriques entières, à coefficients réels ou *imaginaires*. Il s'agit de faire voir que ces racines rentrent dans le type

$$a+b\sqrt{-1}.$$

C'est à M. Cauchy qu'on doit l'éclaircissement définitif de ce point important de la théorie des équations.

Toutefois, M. Cauchy entendant par racines d'une équation les quantités de la forme

$$a+b\sqrt{-1},$$

qui, substituées à x dans l'équation, en rendent les deux membres identiques, les calculs étant, d'ailleurs, faits d'après les règles que nous avons développées, ce n'était pas, pour lui, la forme, mais le nombre des racines qui se trouvait en question.

Or, comme on a toujours entendu, d'instinct et conformément au génie de l'algèbre, par racines d'une équation les valeurs, tant bonnes que fausses, de l'inconnue, auxquelles conduiraient les transformations nécessaires pour la résoudre, la question, même après le théorème de Cauchy, resterait toujours entière, puisque ce n'était pas de ces racines qu'il était question dans le théorème.

Quoi qu'il en soit, ce théorème subsiste, et il n'est pas difficile d'en transporter l'usage aux racines définies comme elles doivent l'être, comme elles l'ont toujours été.

L'illustre analyste établit d'abord que, quel que soit le résultat

$$P+Q\sqrt{-1}$$

qu'ait donné la substitution dans le premier membre de l'équation

$$Ax^m+Bx^{m-1}+\ldots\ldots+Tx+U=0$$

d'une valeur

$$a+b\sqrt{-1}$$

attribuée à x, on pourra toujours trouver pour x une autre valeur

$$a'+b'\sqrt{-1}$$

dont la substitution fournisse un résultat

$$P'+Q'\sqrt{-1}$$

de moindre module, c'est-à-dire telle que

$$\sqrt{P'^2+Q'^2}<\sqrt{P^2+Q^2}.$$

Il en résulte évidemment que, puisqu'il n'y a pas de limite à la décroissance du module, on peut le rendre nul, et qu'en conséquence l'équation a au moins une solution de la forme

$$a+b\sqrt{-1},$$

en ce sens qu'elle peut être vérifiée par la substitution d'une pareille valeur.

Ce théorème établi, on en conclut aisément que le nombre des solutions du même genre est m, car, en divisant le premier membre de l'équation par le binôme

$$x-a-b\sqrt{-1},$$

correspondant à la solution trouvée, on donnera à cette équation la forme

$$(x-a-b\sqrt{-1})[Ax^{m-1}+B'x^{m-2}+\ldots]=0;$$

mais l'équation

$$Ax^{m-1}+B'x^{m-2}+\ldots\ldots=0,$$

en vertu du même théorème, aura aussi une solution

$$a'+b'\sqrt{-1}.$$

Son premier membre pourra donc se mettre sous la forme

$$(x-a'-b'\sqrt{-1})[Ax^{m-2}+\ldots\ldots],$$

et, par suite, l'équation proposée pourra s'écrire

$$(x-a-b\sqrt{-1})(x-a'-b'\sqrt{-1})[Ax^{m-2}+\ldots\ldots]=0,$$

et ainsi de suite. Or, en continuant de même, on décomposera le premier membre de l'équation proposée en m facteurs binômes de la forme

$$x-a-b\sqrt{-1},$$

et le produit de ces facteurs ne pouvant être nul qu'autant que l'un d'eux le serait, on aura bien trouvé les m seules solutions, de la forme

$$a+b\sqrt{-1},$$

que puisse comporter l'équation.

Il reste donc seulement à établir que les m solutions, en apparence conventionnelles, dont il a été question, ne sont autre chose que les valeurs arithmétiques des m racines définies comme elles doivent l'être.

Or, si une équation du degré m, à coefficients numériques, a toujours m solutions de la forme

$$a+b\sqrt{-1}$$

et n'en a jamais que m, il y aura m formules pour les exprimer dans l'équation littérale du degré $m;$ mais ces m formules pourront-elles différer des m racines proprement dites? Non, évidemment.

En effet, soit Φ l'une de ces formules; elle jouira de cette propriété que, quels que soient les coefficients de l'équation, sa valeur arithmétique substituée à x rende identiquement nul le premier membre de l'équation, pourvu que les calculs soient faits d'après les règles connues. Mais si cette identification arithmétique de l'équation a lieu pour toutes les valeurs arithmétiques des coefficients, elle aura aussi lieu lorsqu'on laissera les coefficients littéraux. Or, la formule Φ, qui prendra des valeurs *imaginaires* pour certaines valeurs des coefficients, recevra des valeurs réelles et positives pour d'autres valeurs des mêmes coefficients, et la substitution de la formule Φ, telle qu'elle a été réglée, reviendra alors à la substitution arithmétique de sa valeur positive. Cette valeur positive sera donc une solution arithmétique de l'équation.

La formule Φ sera donc celle d'une solution éventuelle de l'équation ; ce sera donc une racine de cette équation.

Ainsi, les fonctions algébriques directes et inverses ne peuvent jamais avoir d'autres valeurs arithmétiques que celles qui rentrent dans le type

$$a+b\sqrt{-1}.$$

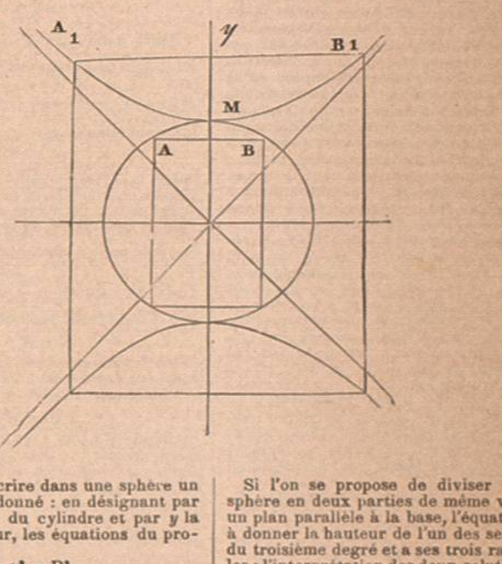
On sait depuis longtemps que les fonctions transcendantes aujourd'hui employées dans l'analyse, c'est-à-dire les fonctions exponentielles et logarithmiques et les fonctions circulaires directes et inverses, se ramènent aussi à la forme

$$a+b\sqrt{-1},$$

lorsque la variable reçoit des valeurs de cette forme. Les démonstrations, toutefois, n'étaient fondées que sur des transformations de calculs peu concluantes au fond, parce que la définition même des fonctions, sur lesquelles portaient les calculs, restait fort obscure. Une théorie plus récente des intégrales à limites *imaginaires* permet de lever à cet égard tous les doutes.

— *Représentation des imaginaires.* L'interprétation des solutions *imaginaires* des problèmes de géométrie a d'abord paru impossible; près de deux cents ans se sont écoulés entre l'époque où Descartes introduisait régulièrement dans le calcul les grandeurs affectées du signe — et celle où l'on songea pour la première fois à réaliser les grandeurs affectées du signe $\sqrt{-1}$.

Ce fut naturellement dans la discussion des problèmes du second degré que l'on entrevit d'abord une apparence de signification aux valeurs imaginaires des inconnues. Nous en citerons quelques exemples :



Soit proposé d'inscrire dans une sphère un cylindre de volume donné : en désignant par x le rayon de base du cylindre et par y la moitié de sa hauteur, les équations du problème seront

$$x^2+y^2=R^2$$

et

$$2\pi x^2 y = V = m^3;$$

éliminant x entre ces équations, on trouve

$$2\pi y(R^2-y^2)=m^3.$$

L'expression du volume change de signe avec y parce qu'en réalité, dans la mise en équation, on n'a évalué que la moitié du cylindre; c'est le double de cette moitié qu'on a égalé à m^3. On pourra donc borner la discussion aux variations de y entre les limites

$$0 \text{ et } +\infty.$$

Tant que y est moindre que R, le volume du cylindre est positif : le cylindre est alors réellement inscrit dans la sphère; mais dès que y surpasse R, le volume du cylindre devient négatif; il reste ainsi réel quoique le cylindre lui-même devienne complétement *imaginaire.*

L'explication de ce fait est très-simple : l'équation

$$x^2+y^2=R^2$$

exprime que x et y sont les coordonnées d'un point du cercle générateur de la sphère rapportée aux axes Ox et Oy : si y est plus grand que R, x est *imaginaire* sans partie réelle, le point [x, y] appartient à l'hyperbole équilatère A_1MB_1; par conséquent l'expression en discussion est celle du volume d'un cylindre inscrit dans l'hyperboloïde engendré par la révolution de l'hyperbole A_1MB_1 autour de l'axe des y. Ce cylindre est en continuité concrète avec le cylindre inscrit dans la sphère, comme l'expression de son volume est en continuité analytique avec l'expression du volume du cylindre inscrit dans la sphère.

La même analyse s'applique à l'interprétation des solutions singulières que présente la question d'inscrire dans une sphère donnée un cône de volume donné.

Si l'on se propose de diviser une demi-sphère en deux parties de même volume par un plan parallèle à la base, l'équation propre à donner la hauteur de l'un des segments est du troisième degré et a ses trois racines réelles : l'interprétation des deux solutions étrangères à la question résulte encore très-simplement de la considération du même hyperboloïde.

Supposons que nous fassions glisser un cercle parallèlement à lui-même, de manière qu'il rencontre toujours en deux points un autre cercle fixe de moindre rayon, dont le plan serait perpendiculaire au sien : le cercle mobile engendrera une surface bien définie dans tout l'intervalle compris entre les plans parallèles à celui du cercle mobile menés tangentiellement au cercle fixe; mais la génération de la surface n'étant plus indiquée en dehors de ces deux plans, il semblerait que cette surface dût être limitée par eux. Cependant, si l'on soumet la question au calcul, on trouve que la surface engendrée s'étend indéfiniment et que le cercle mobile se transporte d'une manière aussi parfaitement régulière, après avoir perdu ses guides, que lorsque son mouvement était déterminé par eux.

Ainsi, soient

$$y^2+z^2=r^2, \quad x=0$$

les équations du cercle fixe, dans le plan des yz, et

$$y^2+(x-d)^2=R^2, \quad z=h$$

celles du cercle mobile, dans un plan parallèle à celui des xy. La condition de rencontre sera exprimée par

$$r^2-h^2+d^2=R^2,$$

de sorte que l'équation de la surface, qui sera double, parce que le cercle mobile peut se présenter d'un côté et de l'autre du cercle fixe, sera

$$\left(x\pm\sqrt{R^2-y^2}\right)^2-z^2=R^2-r^2.$$

Or, quelque valeur que l'on donne à z dans cette équation, l'équation résultante

$$\left(x\pm\sqrt{R^2-y^2}\right)^2=z^2+R^2-r^2$$

représente bien toujours deux cercles réels du rayon R.

Comment le cercle mobile est-il donc guidé dans son mouvement en dehors des plans $z = \pm r$? La réponse à cette question est extrêmement aisée à trouver : la condition de rencontre

$$r^2 - h^2 + d^2 = R^2$$

n'exprime pas exclusivement que les deux circonférences se coupent effectivement; mais que, si elles ne se coupent pas, leurs équations admettent une solution commune. Les points *imaginaires* de rencontre auront leur abscisse nulle, par conséquent réelle, puisque l'une des équations de la circonférence fixe est $x = 0$; ce sera donc l'hyperbole équilatère, symétrique par rapport à l'axe des x, dont les points peuvent être considérés comme représentés par l'équation du cercle mobile, qui rencontrera un des lieux *imaginaires* représentés par l'équation du cercle fixe; mais les ordonnées z des points de rencontre devront aussi être réelles, puisque l'une des équations de la courbe mobile est $z = h$; par conséquent ce sera l'hyperbole équilatère, symétrique par rapport à l'axe des z, dont les points peuvent être regardés comme fournis par l'équation de la circonférence fixe, qui sera rencontrée par l'autre hyperbole liée à la circonférence mobile. Ainsi, à partir du moment où les deux circonférences deviennent tangentes et vont se quitter, ce sont les deux hyperboles équilatères dont il vient d'être question qui se substituent aux deux circonférences, et le glissement de l'une de ces hyperboles entre les branches de l'autre continue de régler le mouvement du cercle mobile. La même question évidemment pourrait être reproduite par rapport à une surface quelconque, puisque l'on pourrait toujours définir cette surface comme engendrée par le mouvement d'une courbe mobile plane, variable de grandeur en même temps que de position et assujettie à glisser entre les branches d'une autre courbe plane fixe, de manière que son plan restât parallèle à lui-même. En donnant à la courbe fixe des dimensions aussi petites qu'on le voudrait, on restreindrait à volonté les limites entre lesquelles le mouvement de la courbe mobile pourrait être réglé par les conditions mêmes de l'énoncé. La solution de la difficulté, du reste, serait toujours identique à celle qui a été donnée dans le cas élémentaire de deux cercles, et les courbes imaginaires liées aux deux courbes planes qui se substitueraient à elles, après qu'elles auraient cessé de se couper, seraient toujours aisées à définir.

En effet, si l'on prenait toujours le plan de la courbe fixe pour plan des zy, et un plan parallèle à celui de la courbe mobile pour plan des xy; d'une part, l'une des équations de la courbe fixe étant $x = 0$, les points de rencontre ne pourraient se trouver que sur le lieu *imaginaire* à abscisses réelles, que l'on pourrait concevoir comme représenté par l'équation de la courbe mobile, et, de l'autre, l'une des équations de la courbe mobile étant $z = h$, les points de rencontre ne pourraient se trouver que sur la courbe *imaginaire* à z réels, que représenterait l'équation de la courbe fixe. Ainsi, le mouvement de la courbe mobile serait toujours réglé de la même manière.

Voici un dernier exemple plus curieux encore : l'intégrale

$$\int_{x_0}^{x} dx\sqrt{a^2-x^2}$$

représente l'aire du demi-segment, intercepté dans le cercle $y^2 + x^2 = a^2$ par les ordonnées, menées à des distances x_0 et x du centre; la même aire est aussi représentée par

$$\frac{1}{2}a^2\left(\text{arc cos}\frac{x_0}{a} - \text{arc cos}\frac{x}{a}\right) + \frac{x}{2}\sqrt{a^2-x^2} - \frac{x_0}{2}\sqrt{a^2-x_0^2},$$

de sorte que

$$\int_{x_0}^{x} dx\sqrt{a^2-x^2} = \frac{1}{2}a^2\left(\text{arc cos}\frac{x_0}{a} - \text{arc cos}\frac{x}{a}\right) + \frac{x}{2}\sqrt{a^2-x^2} - \frac{x_0}{2}\sqrt{a^2-x_0^2}.$$

Si l'aire est limitée à droite par la tangente $x = a$, l'égalité précédente devient

$$\int_{x_0}^{a} dx\sqrt{a^2-x^2} = \frac{a^2}{2}\text{arc cos}\frac{x_0}{a} - \frac{x_0}{2}\sqrt{a^2-x_0^2},$$

ou bien

$$\int_{a}^{x} dx\sqrt{a^2-x^2} = -\frac{a^2}{2}\text{arc cos}\frac{x}{a} + \frac{x}{2}\sqrt{a^2-x^2}.$$

Si x devient plus grand que a, cette égalité peut s'écrire

$$\sqrt{-1}\int_{a}^{x} dx\sqrt{x^2-a^2} = -\frac{a^2}{2}\text{arc cos}\frac{x}{a} + \frac{x}{2}\sqrt{-1}\sqrt{x^2-a^2}$$

ou bien

$$\int_{a}^{x} dx\sqrt{x^2-a^2} = \frac{a^2\sqrt{-1}}{2}\text{arc cos}\frac{x}{a} + \frac{x}{2}\sqrt{x^2-a^2}.$$

Mais

$$\int_{a}^{x} dx\sqrt{x^2-a^2}$$

représente l'aire du demi-segment intercepté dans l'hyperbole équilatère $y^2 - x^2 = -a^2$, entre le sommet de cette courbe et l'ordonnée, menés à la distance x du centre; l'aire de ce segment est donc

$$\frac{a^2\sqrt{-1}}{2}\text{arc cos}\frac{x}{a} + \frac{x}{2}\sqrt{x^2-a^2};$$

d'un autre côté, l'aire du triangle compris entre l'axe des x, l'ordonnée de l'hyperbole menée à la distance x de l'origine et le rayon mené du centre au point $[x, y]$ de la courbe est

$$\frac{x}{2}\sqrt{x^2-a^2};$$

par conséquent, le secteur hyperbolique compris entre les rayons dirigés au sommet et au point $[x, y]$ étant la différence du triangle et du segment, son aire sera

$$-\frac{a^2\sqrt{-1}}{2}\text{arc cos}\frac{x}{a}.$$

En désignant donc par ψ le rapport de l'aire de ce secteur à celle du carré construit sur le rayon a comme diagonale, on pourra écrire

$$-\frac{a^2\sqrt{-1}}{2}\text{arc cos}\frac{x}{a} = \frac{a^2}{2}\psi$$

ou

$$\text{arc cos}\frac{x}{a} = \psi\sqrt{-1}.$$

Ainsi, de même que la mesure de l'angle réel, dont le cosinus est une quantité $\frac{x}{a}$ moindre que 1, est le rapport à $\frac{a^2}{2}$ du secteur intercepté dans le cercle

$$y^2 + x^2 = a^2,$$

entre le rayon couché sur l'axe des x, la courbe et le rayon mené au point dont l'abscisse est x, de même la valeur absolue de l'angle *imaginaire*, sans partie réelle, dont le cosinus est une quantité $\frac{x}{a}$ plus grande que 1, est le rapport à $\frac{a^2}{2}$ du secteur intercepté dans l'hyperbole équilatère,

$$y^2 - x^2 = -a^2,$$

entre l'axe transverse, la courbe et le rayon mené au point dont l'abscisse est x.

Plus généralement, si, dans l'équation

$$y^2 + x^2 = 1,$$

on donne à x une valeur réelle quelconque et qu'on prenne la valeur correspondante de y, réelle ou *imaginaire*, x et y seront le cosinus et le sinus de l'angle réel, ou *imaginaire* sans partie réelle, dont la valeur absolue serait le double de la mesure du secteur circulaire ou hyperbolique intercepté entre l'axe des x et le rayon mené au point $[x, y]$; $\frac{y}{x}$ sera la tangente de cet angle, $\frac{x}{y}$ en sera la cotangente, $\frac{1}{x}$ la sécante et $\frac{1}{y}$ la cosécante.

Si, dans l'équation $y^2 + x^2 = 1$, on attribue à x une valeur *imaginaire*

$$\alpha + \beta\sqrt{-1},$$

et qu'on tire la valeur correspondante de y,

$$\alpha' + \beta c\sqrt{-1}, \quad \alpha + \beta\sqrt{-1} \quad \text{et} \quad \alpha' + \beta c\sqrt{-1}$$

seront le cosinus et le sinus d'un angle en partie réel et en partie *imaginaire*

$$\varphi + \psi\sqrt{-1};$$

or les deux parties φ et ψ de cet angle s'obtiendront aisément par la règle suivante :

Le point

$$[x = \alpha + \beta, \quad y = \alpha' + \beta c],$$

correspondant à la solution considérée, appartiendra à l'hyperbole équilatère tangente au cercle aux extrémités du diamètre

$$y = -\frac{1}{c}x,$$

et si l'on joint le centre à ce point, au point de contact du cercle et de l'hyperbole dont il vient d'être parlé, enfin à l'origine de tous les angles, c'est-à-dire à l'extrémité droite du diamètre du cercle couché sur l'axe des x, les trois rayons ainsi menés intercepteront un secteur circulaire et un secteur hyperbolique, qui représenteront respectivement φ et ψ.

En effet, si l'on fait tourner les axes de l'angle dont la tangente est $-\frac{1}{c}$, de manière à amener l'axe des x en coïncidence avec le rayon mené au point de contact du cercle et de l'hyperbole considérée, les valeurs des nouvelles variables x' et y' qui correspondront à celles des anciennes x et y, dont on s'occupe, seront, l'une x' réelle, et l'autre y' *imaginaire* sans partie réelle; l'angle avec le nouvel axe des x du rayon mené au point considéré sera donc *imaginaire* sans partie réelle, d'après ce qui précède; d'un autre côté, sa valeur algébrique sera

$$\varphi + \psi\sqrt{-1} - \text{arc tang}\left(-\frac{1}{c}\right);$$

l'angle φ était donc identiquement arc tang $\left(-\frac{1}{c}\right)$, et sa mesure celle du double du secteur circulaire cité dans l'énoncé; quant à

$$\psi\sqrt{-1},$$

sa tangente $\frac{y'}{x'}$ étant celle du double du secteur hyperbolique, considéré comme affecté du signe

$$\sqrt{-1},$$

ψ lui-même devait se confondre avec la mesure du double de ce secteur.

Ces remarquables interprétations se trouvent à l'état embryonnaire dans les ouvrages du commencement du siècle; mais elles ne constituaient alors que de simples curiosités mathématiques.

Monge est le premier géomètre qui ait osé introduire les grandeurs *imaginaires* dans les spéculations géométriques; mais, chez Monge, les grandeurs *imaginaires* qui restent exprimées dans les calculs ne sont pas celles auxquelles se rapporte la question, et ce n'est que parce qu'elles ne jouent que le rôle d'auxiliaires que leur présence est tolérée. Les données et les inconnues restant donc réelles, la conception de Monge se réduit à cette notion, déjà fort importante, il est vrai, que, si les variables auxiliaires, qu'il a paru commode d'introduire comme intermédiaires, deviennent accidentellement *imaginaires*, sans que celles auxquelles se rapporte directement la question aient cessé d'être réelles, les conclusions n'en sont pas moins les mêmes et tout aussi sûres dans un cas que dans l'autre. Quant à la réalisation même des grandeurs *imaginaires* en géométrie, Monge n'y a jamais songé; ces grandeurs sont restées pour lui complétement idéales.

C'est le général Poncelet qui, le premier, en a fait des grandeurs réelles, sans cependant les envisager encore directement. En effet, le général Poncelet ne construit pas encore les solutions *imaginaires* d'une équation à deux variables; il constate seulement que, lorsque les points de rencontre d'une droite et d'une conique ou de deux coniques, dont on aurait besoin pour achever la solution graphique d'un problème, viennent à manquer, les points de rencontre effectifs de la même droite et d'une conique convenablement choisie, qu'il nomme supplémentaire de la proposée, ou les points de rencontre de deux coniques supplémentaires de la proposée, points dont, au reste, les coordonnées réelles se lisent, si l'on veut, dans les coordonnées *imaginaires* des points défaillants, peuvent en tenir la place et fournir la base nécessaire à la construction du problème.

Enfin, M. Marie imagina, en 1842, de construire directement les solutions *imaginaires* des problèmes de géométrie, et, en les interprétant convenablement, d'en faire les solutions parfaitement réelles de problèmes possibles, comme il avait été fait à l'égard des solutions négatives.

M. Marie observa d'abord que, tandis qu'une équation $f(x,y) = 0$ ne fournit qu'un nombre limité de suites de solutions réelles, embrassant des espaces plus ou moins étendus entre $+\infty$ et $-\infty$, soit par rapport à x, soit par rapport à y, si l'on remplace dans la même équation x par

$$\alpha + \beta\sqrt{-1}$$

et y par

$$\alpha' + \beta'\sqrt{-1},$$

les quatre variables $\alpha, \beta, \alpha', \beta'$, ne se trouvant liées entre elles que par deux équations, deux d'entre elles pourront être regardées comme indépendantes. De sorte que si, à une solution $[x, y]$ de l'équation $f(x, y) = 0$, on faisait correspondre un point du plan, point dont les coordonnées se formassent suivant des lois convenues des parties réelles et *imaginaires* de x et de y; et que, d'un autre côté, on associât les unes aux autres les solutions de l'équation proposée qui rempliraient une condition choisie à l'avance, *on pourrait regarder une équation à deux variables comme représentant une courbe réelle plus une infinité de courbes* imaginaires.

Bien que le choix des conditions à remplir, pour réaliser un pareil plan fût de lui-même arbitraire, le succès devait évidemment dépendre du soin avec lequel on aurait égard à certaines convenances. Voici à quoi s'est arrêté M. Marie. Pour lui, la solution

$$x = \alpha + \beta\sqrt{-1}, \quad y = \alpha' + \beta'\sqrt{-1}$$

d'une équation $f(x,y) = 0$ représente le point $x = \alpha + \beta$, $y = \alpha' + \beta'$, et les solutions qu'il associe, pour former un lieu, des points qui y correspondent, sont celles où $\frac{\beta'}{\beta}$ conserve une valeur constante C. Ces lieux sont les conjuguées de la courbe réelle; le rapport variable C est la caractéristique de la conjuguée correspondante.

Ces deux règles répondent à des convenances que l'on peut considérer comme déterminantes : la première satisfait à cette condition, pour ainsi dire absolue, que le même point réel réponde toujours à la même solution *imaginaire* transformée à la suite d'un changement quelconque d'axes; elle entraîne la permanence des lieux représentés par la même équation modifiée d'une manière quelconque par une transformation arbitraire de coordonnées; quant à la seconde règle, elle présente l'avantage considérable de permettre, à l'aide d'une simple transformation préalable d'axes, de rendre en même temps réelles les abscisses de tous les points d'un des lieux *imaginaires* considérés.

Il serait aussi absurde de critiquer les bases de la théorie de M. Marie qu'il l'eût été d'en choisir d'autres au hasard. En pareille matière, le succès justifie les moyens employés; or, M. Marie ayant successivement résolu toutes les questions que pouvait comporter l'étude des courbes *imaginaires* dont il a introduit la définition, il ne reste guère qu'à profiter de ses travaux. Toutefois, M. Marie, pour clore enfin la série des objections inintelligentes ou perfides qu'on a faites à ses théories, a cru devoir démontrer que la règle qu'il avait adoptée pour construire le point réel destiné à figurer une solution *imaginaire* de l'équation d'un lieu était la seule qui pût remplir cette condition, que le point représentatif ne changeât pas de position lorsque le lieu total subirait une transformation de coordonnées.

IMAGINANT, ANTE adj. (i-ma-ji-nan, an-te — rad. *imaginer*). Qui imagine, qui a la faculté d'imaginer : *L'âme* IMAGINANTE. *Qui dispense la réputation, qui donne la vénération aux personnes, aux ouvrages, aux lois, aux grands, sinon cette faculté* IMAGINANTE? (Pasc.)

IMAGINATIF, IVE adj. (i-ma-ji-na-tiff, i-ve — lat. *imaginativus*; de *imaginari*, imaginer). Qui imagine, qui a la faculté d'imaginer; qui a une grande facilité d'imagination : *Ame douée d'une grande puissance* IMAGINATIVE. *L'Europe aristocratique se plaît à confondre le peuple de France avec les peuples* IMAGINATIFS *et gesticulateurs, comme les Italiens, les Irlandais, Gallois, etc.* (Michelet.)

IMAGINATION s. f. (i-ma-ji-na-si-on — lat. *imaginatio*; de *imaginari*, imaginer; rad *imago*, image). Faculté d'imaginer, de se représenter des objets par la pensée : *C'est dans les organisations les plus faibles que l'*IMAGINATION *fait le plus de ravages.* (Shakspeare.) *L'*IMAGINATION *est la sensation continuée.* (Boss.) *L'*IMAGINATION, *c'est l'ennemi domestique du philosophe.* (V. Cousin.)

L'*imagination*, ingénieuse à feindre,
Embellit les objets que l'œil ne peut atteindre.
DELILLE.

— Par ext. Chose imaginée; idée, pensée, conception : *Avoir des* IMAGINATIONS *bizarres, de folles* IMAGINATIONS. ‖ Fausse croyance qu'on s'est faite, qu'on a imaginée, créée dans son esprit : *Se repaître d'*IMAGINATIONS. *Toutes ces visions ne sont que les* IMAGINATIONS *d'un esprit malade.*

— *En imagination*, Par l'imagination, dans la pensée : *Charles Fourier a bâti* EN IMAGINATION *des villes auprès desquelles Rome, Babylone et Tyr ne sont que des taupinières.* (Th. Gaut.)

— Pathol. *Imaginations*. Syn. de MOUCHES VOLANTES.

— **Syn. Imagination, idée, pensée.** V. IDÉE.

— **Encycl.** Quand notre esprit évoque des images, des faits ou des sentiments conformes à ce qu'ils furent dans la réalité, avec la conscience de cette réalité, nous faisons simplement acte de mémoire. Mais si notre esprit évoque ces images ou ces faits sans suite, sans ordre, sans aucune pensée de conformité à la réalité, il fait acte d'*imagination passive*. Si enfin il les rappelle volontairement, en cherchant à les combiner, à les ordonner, non comme ils furent ordonnés en fait, mais comme l'esprit veut qu'ils le soient pour réaliser un type idéal, un tableau préconçu, alors on dit que c'est de l'*imagination active*.

Au point de vue de l'analyse, il y a trois faits à considérer dans l'*imagination* : 1° le souvenir, qui apporte ce que l'on pourrait appeler les matériaux; 2° l'abstraction, qui étudie et compare ces éléments divers; 3° le jugement, qui les admet ou les rejette.

La faculté d'imaginer est donc proprement le pouvoir d'associer des idées anciennes suivant un ordre nouveau. Elle varie d'homme à homme; elle n'est pas la même à tous les âges de la vie, et elle se manifeste surtout durant la jeunesse. Elle tient d'ailleurs particulièrement à notre constitution, à nos habitudes, c'est-à-dire à notre éducation.

En langage littéraire, on comprend implicitement sous le nom d'*imagination* l'ensemble des facultés qui concourent à la conception d'une œuvre d'art; sous ce nom commun passent les plus hautes puissances de l'esprit. C'est ainsi que M. Vacherot, se conformant aux habitudes du langage général, a pu dire : « Imaginer, dans le sens élevé et vrai du mot, c'est réaliser l'idéal; c'est faire descendre la vérité intelligible dans les formes de la nature sensible, représenter l'invisible par le visible, l'infini par le fini. Toute œuvre véritable d'*imagination* est un symbole; ce n'est

ni la vivacité des impressions, ni l'éclat des images, ni même la beauté des proportions qui fait l'œuvre d'art. L'art a besoin sans doute d'un vif sentiment de réalité et d'une connaissance technique de la nature, mais il faut en outre que les images du poëte, les couleurs du peintre, les formes du statuaire soient *expressives*. »

Il y a dans les grands écrivains bien des genres d'*imagination*; mais quelque grande que soit la diversité apparente, l'*imagination* considérée dans son principe peut toujours se ramener à la mémoire des perceptions extérieures mise en usage par l'analyse ou l'analogie. Il faut citer quelques pages brillantes d'*imagination*, pour montrer tout à la fois les différences et les éléments communs qui existent entre des esprits également remarquables. Transportant les phénomènes de la vie animale à la vie végétale, et creusant profondément l'analogie, Victor Hugo décrit ainsi le travail intérieur de la terre :

Elle fait son travail d'accouchement sans fin;
Elle a pour nourrisson l'universelle faim.
C'est vers son sein qu'en bas les racines s'allongent.
Les arbres sont autant de mâchoires qui rongent
Les éléments épars dans l'air souple et vivant.
Ils dévorent la pluie, ils dévorent le vent;
Tout leur est bon, la nuit, la mort. La pourriture
Voit la rose et lui va porter sa nourriture;
L'herbe vorace broute au fond des bois touffus;
A toute heure, on entend le craquement confus
Des choses sous la dent des plantes; on voit paître
Au loin, de toutes parts, l'immensité champêtre...
L'arbre transforme tout dans son puissant progrès;
Il faut du sable, il faut de l'argile et du grès;
Il en faut au lentisque, il en faut à l'yeuse,
Il en faut à la ronce, et la terre joyeuse
Regarde la forêt formidable manger.

Ces vingt vers ne sont qu'une métaphore admirablement développée. Leur beauté consiste en ce qu'il n'y a pas un mot qui ne soit conforme à la comparaison première, qui ne soit pour ainsi dire pénétré du sens métaphorique.

Voici maintenant quelques passages de Montaigne : le premier doublement intéressant, parce qu'il est plein d'images et parce qu'il a trait à la force de l'*imagination*. « Je suis de ceux qui sentent très-grand effort de l'*imagination*; chascun en est *heurté*, mais aucuns en sont *renversés*. Son impression me *perce*; et mon art est de luy *eschapper*, par faulte de force à luy résister. » On voit que l'effet ici tient à ce que Montaigne personnifie l'*imagination*. « Je vivroy de la seule assistance de personnes saines et gayes; la veue des angoisses d'aultruy m'angoisse matériellement; et a mon sentiment souvent usurpé le sentiment d'un tiers; un tousseur continuel irrite mon poulmon et mon gosier; je *saisis* le mal que j'étudie et le *couche* en moi. » On voit ici qu'à côté d'une proposition générale, comme *mon sentiment a usurpé*, etc., Montaigne a soin de placer un exemple familier qui la confirme et la relève, *un tousseur continuel*, etc. On peut remarquer aussi que toutes ses images sont empruntées à des choses très-simples, prises dans le cours ordinaire de la vie.

La diversité des *imaginations* tient surtout à l'ordre des phénomènes extérieurs auxquels chaque homme va emprunter ses images. Ce qu'on appelle une belle *imagination* est celle de l'écrivain qui prend ses traits, ses couleurs dans les scènes les plus grandes de la nature ou de l'humanité, dans le ciel, la mer, les hautes montagnes, dans la guerre, les travaux de l'agriculture : Lamartine, Hugo, Quinet, Lamennais, Michelet, Gœthe sont de belles *imaginations*. D'autres, comme Montaigne, par exemple, Rabelais, Courier, prennent leurs images dans les occupations quotidiennes de l'homme, dans les métiers familiers; ce sont des *imaginations* abondantes, pittoresques, riantes, plaisantes, plutôt que majestueuses. Elles n'en sont pas moins dignes d'admiration pour cela. Comme il ne s'agit pas de vouloir pour imaginer, comme il faut avoir vu d'abord, il s'ensuit que les circonstances dans lesquelles un écrivain est né et a vécu ont une influence décisive sur le genre de son *imagination*. Un homme qui n'a jamais habité la campagne ne réussira jamais à faire des descriptions ou des métaphores avec ce qu'offrent les champs et les labeurs des champs. L'*imagination* est donc dans l'esprit de l'homme la faculté que les conditions extérieures marquent le plus fortement de leur empreinte.

L'*imagination* tient dans l'histoire de l'humanité une place immense; elle y joue un rôle capital, tantôt bienfaisant, tantôt funeste; sans elle, les progrès des arts et des sciences seraient difficiles, car c'est d'elle que procèdent les hypothèses fécondes qui amènent les grandes découvertes; mais, d'autre part, les faux systèmes qui se composent d'un enchaînement de suppositions portant dans le vide et suspendues seulement à un premier point fixe et réel, comme les tourbillons de Descartes, par exemple, sont des fruits de l'*imagination*. Rien n'est malheureusement plus commun que les systèmes depuis l'origine de l'humanité. L'homme a toujours aimé à imaginer, à construire *à priori* ce qui ne se peut découvrir que par une lente et patiente observation, parce que son esprit supporte difficilement le doute et l'ignorance, dans lesquels il faut nécessairement rester tant que durent les investigations, quelquefois fort longues, de la science. On comprend, d'après cela, que c'est dans les matières où la vérité importe le plus que cette impatience humaine a dû surtout se faire sentir, et l'*imagination* exercer le plus son activité décevante, funeste à la raison, à la science. C'est, en effet, sur les questions de l'origine du monde, de la nature de l'homme, de sa fin, de son avenir, que l'*imagination* a entassé le plus de constructions fantastiques, c'est-à-dire d'erreurs.

Mais ce n'est pas seulement par la production des systèmes, où les choses et les faits sont enchaînés sans correspondance avec la réalité, que l'*imagination* trompe les hommes. Il n'est presque personne qui chaque jour ne se trompe plusieurs fois, par cette promptitude, cette précipitation de l'*imagination*, qui le porte à compléter un objet à peine entrevu, à se représenter d'avance les conséquences d'un événement, à associer un objet isolé avec d'autres. Il n'y aurait pas de mal si, dans cette opération, on distinguait nettement la part du réel et la part imaginative; mais c'est ce qu'il est difficile de faire. Ce qu'on a imaginé à l'occasion des réalités se confond avec elles, et paraît aussi réel. Un homme marche seul dans une vaste forêt. La solitude, l'éloignement de tout lieu habité, les jeux de la lumière dans une atmosphère particulière, ce jour verdâtre qui altère les formes, cette demi-obscurité qui forme comme un cercle mobile autour du voyageur, tout cela l'étonne, l'inquiète, met en mouvement l'instinct de conservation. Celui-ci avive l'attention des sens, et, en même temps, les fatigue, les trouble. Le regard trop tendu, pour ainsi dire, vacille sur les objets. Dans cette disposition, un bruit subit se fait entendre; une branche a bougé à quelques pas du voyageur : à l'instant, son *imagination* associe comme cause à cet effet un être humain, diabolique, divin, selon le tour ordinaire de son *imagination*. Cette branche, c'est un bras qui s'est levé; l'homme tourne le dos et fuit éperdu. Il croit sentir une main descendre sur son épaule. C'est une frayeur panique, comme disaient les anciens. Qu'y a-t-il de réel? le mouvement de la branche; tout le reste n'a existé que dans l'*imagination*; mais l'homme n'est pas maître de distinguer, de faire le partage.

On dit que nos sentiments, nos passions forment nos opinions, nos idées; cela est bien plus vrai encore pour nos *imaginations*. C'est dans les moments où l'homme est en proie à un sentiment vif, à une passion violente, que ces associations, ces combinaisons d'images et de faits, sans rapports avec la réalité, se produisent avec une soudaineté, une abondance et une force d'illusion extraordinaires, souveraines. Au degré d'activité que les passions donnent à l'*imagination*, on pourrait reconnaître avec précision le degré de violence qui appartient à chacune des passions de l'homme. L'instinct de conservation, par exemple, est certainement l'instinct le plus puissant; aussi est-ce dans la peur que l'*imagination* produit tout à la fois le plus de combinaisons, et que ces combinaisons en imposent le plus complétement à l'esprit. On a remarqué que la foule, le rassemblement d'un grand nombre d'hommes dans un même endroit, avait cet effet singulier de rendre chacun des hommes qui la composent plus capable de sentiments violents, et plus exposé aux passions; si cela est, on peut présumer que chacun des hommes plongés dans cette foule sera aussi plus susceptible de se laisser entraîner par l'*imagination*; c'est, en effet, ce que l'expérience, ce que l'histoire démontre. Les foules sont très-inférieures par la raison à un homme seul, et très-supérieures par l'activité de l'*imagination*. On peut dire que l'*imagination* les gouverne absolument : « Un homme d'une *imagination* active et dominante, un prédicateur de la Ligue en France, ou des puritains en Angleterre, harangue la populace d'une voix tonnante, d'un œil enflammé et d'un geste d'énergumène; représente Jésus-Christ demandant justice au Père éternel des nouvelles plaies qu'il a reçues des royalistes, des clous que ces impies viennent de lui enfoncer une seconde fois dans les pieds et dans les mains. » Ce ne sont que des images, et c'est pour cela que la foule les saisit et les croit sans songer à les discuter. « Ils courent du prône et du prêche tuer des royalistes et se faire pendre. » (Voltaire.) Les foules réglées, c'est-à-dire les armées, ne sont pas moins dominées que les autres par leur *imagination*. Il faut voir dans les lettres, dans les mémoires des grands capitaines, à quoi tient parfois l'énergie ou le découragement des soldats. Marius, voyant l'impression que faisait sur ses soldats l'idée qu'on leur avait inculquée du courage et de la férocité des Cimbres, fait promener dans son camp des captifs malingres et honteux, achetés en secret; il les présente comme des prisonniers faits sur les Cimbres. « Voilà, dit-il à ses soldats, ceux à qui vous avez affaire. » Cette supercherie suffit pour raffermir le courage des Romains, et, quelques jours après, ils remportent une victoire complète.

On n'en finirait pas si l'on voulait exposer les faits extraordinaires, au point de paraître surnaturels, les phénomènes inexplicables en apparence que l'*imagination* a produits dans l'histoire. Chez les Romains, une épée aiguisée sur le marbre de la tombe de Scipion exaltait le courage du soldat qui s'en servait et affaiblissait en lui la crainte de la mort. Les amis de Germanicus reconnaissaient sur son cadavre les marques du poison qu'ils supposaient lui avoir été donné par Pison; pour les amis de Pison, ces marques étaient invisibles. Un bon musulman voit sur la pierre d'Atar-Ennabi l'empreinte du pied de Mahomet, tandis que tout autre n'y voit qu'une pierre unie. Les soldats de Cortez, envoyés pour reconnaître la ville de Zampaola, persuadés que leur avidité trouverait là des masses de métaux précieux, s'imaginèrent que les murailles étaient construites de pierres d'argent.

On cite des villages, des peuples entiers saisis tout à coup, comme par contagion, d'une sorte d'hallucination qui faisait voir à tous les habitants les mêmes images prodigieuses et chimériques. Des paysans bohèmes, en assez grand nombre, coupaient leurs blés dans les champs. Un d'eux lève la tête et voit passer dans le ciel une armée d'anges et d'archanges, revêtus d'armures étincelantes; il entend le bruit du fer, le roulement des chars, le hennissement des chevaux; il s'écrie; il dit sa vision; il montre du doigt la place dans le ciel, et aussitôt cette foule d'hommes répandue dans la campagne, entendant de proche en proche le récit de cette vision, lève la tête, voit les mêmes choses, entend les mêmes bruits.

Le rôle de l'*imagination*, à une époque encore peu avancée de la civilisation et parmi les classes inférieures, a toujours été considérable. On dirait que cette faculté est plus vive dans la jeunesse des peuples, comme dans celle des individus. Le moyen âge, grâce à des terreurs superstitieuses d'une nature particulière, en offre l'exemple le plus effrayant : toute la sorcellerie, les apparitions d'esprits, les incubes, le sabbat, la messe noire, les loups-garous ne peuvent s'expliquer aujourd'hui que par l'effet d'une *imagination* ardemment surexcitée. C'est ainsi, du reste, que Malebranche expliquait ces curieux phénomènes dès la seconde moitié du XVIIe siècle, c'est-à-dire bien peu de temps après l'époque où les bûchers s'allumaient encore pour les sorciers et les possédés du démon. « Un pâtre, dans sa bergerie, raconte après souper à sa femme et à ses enfants les aventures du sabbat. Comme son *imagination* est modérément échauffée par les vapeurs du vin et qu'il croit avoir assisté plusieurs fois (en rêve) à cette assemblée imaginaire, il ne manque pas d'en parler d'une manière forte et vive. Son éloquence naturelle, jointe à la disposition où est toute sa famille pour entendre parler d'un sujet si nouveau et si terrible, doit sans doute produire d'étranges traces dans des esprits faibles, et il n'est pas naturellement possible qu'une femme et des enfants ne demeurent tout effrayés, pénétrés et convaincus de ce qu'ils lui entendent dire. C'est un mari, c'est un père qui parle de ce qu'il a vu, de ce qu'il a fait; on l'aime et on le respecte; pourquoi ne le croirait-on pas? Ce pâtre répète son récit en différents jours. L'*imagination* de la mère et des enfants en reçoit peu à peu des traces profondes; ils s'y accoutument, les frayeurs passent et la conviction demeure, et enfin la curiosité les prend d'y aller. Ils se frottent de certaines drogues dans ce dessein, ils se couchent; cette disposition de leur cœur échauffe encore leur *imagination*, et les traces que le récit du pâtre avait formées dans leurs cerveaux s'ouvrent assez pour leur faire juger dans le sommeil, comme présents, tous les mouvements de la cérémonie dont il leur avait fait la description. Ils se lèvent, ils s'entre-demandent et s'entre-disent ce qu'ils ont vu. Ils se fortifient de cette sorte les traces de leur vision, et celui qui a l'*imagination* la plus forte, persuadant mieux les autres, ne manque pas de régler en peu de nuits l'histoire imaginaire du sabbat. »

Saint François de Sales, dans une de ses *Lettres*, à propos des révélations et des extases d'une visionnaire, cite un fait bien frappant : « La facilité et la tendreté de l'*imagination* des filles les rend, dit-il, beaucoup plus susceptibles de ces illusions que les hommes. C'est pourquoi leur sexe est plus adonné à la créance des songes, à la crainte des péchés et à la crédulité des superstitions. Il leur est souvent advis qu'elles voient ce qu'elles ne voient pas; qu'elles oyent ce qu'elles n'oyent point et qu'elles sentent ce qu'elles ne sentent point. Plaisante histoire d'une de mes parentes, de laquelle le mari étant mort en Piémont, s'étant imaginé qu'il l'avait laissée grosse, elle demeura en cette imaginaire grossesse quatorze mois avec des imaginaires douleurs, des imaginaires sentiments des mouvements de l'enfant, et à la fin cria tout un jour et toute une nuit parmi des tranchées imaginaires d'un imaginaire enfantement. Et qui l'eût crue à son serment, elle eût été mère sans faire aucun enfant. Il faut donc traiter cet esprit-là avec le mépris de ses *imaginations*, mais avec un mépris doux et sérieux, et non pas moqueur ni dédaigneux. Il se peut bien faire que le malin esprit ait part en ces illusions; mais je crois plutôt qu'il laisse agir l'*imagination*, sans y coopérer que par de simples suggestions. »

Il est fâcheux que les évêques qui, de nos jours, consacrent par leur approbation officielle les apparitions de la Salette et de Lourdes, ne paraissent pas connaître aussi bien que Malebranche et saint François de Sales la puissance de l'*imagination*.

Imagination (L'), poëme didactique en huit chants, par Jacques Delille (1806). Ce sujet sans limites, mais par cela même vague et indécis, l'*Imagination*, était éminemment propre à faire ressortir les brillantes qualités de Delille. Mais, au lieu de restreindre son immense sujet, le poëte s'est plu à l'agrandir encore. Non content de célébrer l'empire de l'imagination sur les objets nombreux où elle règne en souveraine avec une autorité exclusive, il chante ses rapports les plus indirects et les plus éloignés avec des objets sur lesquels elle ne peut avoir qu'une influence fort légère et souvent même contestable : il la voit dans la politique, dans la métaphysique, jusque dans la géométrie, dans les sciences, dans l'esprit, dans la mémoire, dans nos facultés, nos actes, nos sentiments et nos sensations, partout enfin. Le poëte s'abandonne au penchant de tout décrire et de tout peindre, parce qu'il se sait le talent de tout embellir. Le défaut capital de cet ouvrage, regardé comme le meilleur qu'ait produit Delille après sa traduction de Virgile, est l'absence de plan et la faiblesse de la composition. Quelle que soit son habileté à former d'innombrables transitions, les nœuds se laissent voir et l'on sent que l'ouvrage n'est pas un tout indivisible avec un commencement, un milieu et une fin. Outre ce vice radical qui jette dans le poëme une grande confusion, on y trouve parfois des fautes de langue, notamment au début du second chant, qui pourtant est un des mieux réussis. Mais, en revanche, ce poëme présente des tableaux très-variés, des descriptions poétiques d'une réelle beauté, des comparaisons justes et gracieuses. « Le poëme de l'*Imagination*, dit Joseph Chénier, a réuni tous les suffrages. On sait par cœur les vers éloquents sur Jean-Jacques Rousseau, l'hymne à la beauté, l'épisode touchant de la sœur grise, le récit fameux des catacombes et dix morceaux qui portent le cachet de la même supériorité. Là, plus inégal que dans le poëme des *Jardins*, M. Delille nous paraît aussi plus riche, et nous croyons pouvoir placer ce bel ouvrage au premier rang de ses compositions originales. L'auteur y déploie, comme partout, le genre de talent qui lui est propre, celui d'exceller dans le difficile; les détails les plus techniques ne peuvent résister à son art. Sont-ils minutieux, il leur donne de l'importance; sont-ils arides, il les féconde; sont-ils bas, il les ennoblit. Une idée paraît-elle impossible à rendre, c'est là précisément qu'il triomphe, et tous les obstacles s'aplanissent devant l'habileté du poëte. » A force d'esprit, d'élégance dans le langage, de grâce et de coquetterie dans la pensée, Delille parvient, par ses jolis miracles de versification et de difficultés vaincues, à couvrir ce qu'il y a de vide dans sa manière, et l'on oublie presque que ce qui manque le plus à son poëme sur l'*Imagination*, c'est l'imagination.

Imagination (L'), *ses bienfaits et ses égarements, surtout dans le domaine du merveilleux*, par J. Tissot, doyen de la Faculté des lettres de Dijon, 1 vol. in-8°, publié en 1868. Cet ouvrage se divise en quatre livres, d'étendue fort inégale. Les deux premiers ne sont qu'une entrée en matière; ils ne contiennent que des considérations générales sur l'imagination en elle-même, sur son rôle dans la vie intellectuelle.

Le livre troisième traite *De l'imagination dans le rêve et dans les états analogues*. Il contient une étude consciencieuse des divers phénomènes de l'état de sommeil dans lesquels l'imagination a quelque influence; puis il aborde avec détail l'analyse critique des faits les plus avérés du somnambulisme. A ces phénomènes se rattache une étude sur les convulsionnaires, les stigmatisés, etc. Le dernier chapitre traite du rôle de l'imagination dans les hypothèses cosmiques ou métaphysiques, telles que la pierre philosophale, l'astrologie, les systèmes chimériques sur les atomes, les nombres, les entités célestes des diverses écoles théurgiques, l'ubiquité du corps de Jésus-Christ dans l'eucharistie, le fétichisme sous toutes ses formes, le démonisme, et enfin l'anthropomorphisme.

Le livre quatrième, qui compose les deux tiers de l'ouvrage, est intitulé : l'*Imagination dans le merveilleux*. L'étonnement ou la surprise est le premier degré de cet état de l'imagination qui engendre le merveilleux; d'autres causes s'y joignent pour expliquer notre penchant inné à chercher partout des miracles. L'effet le plus général de cette recherche de l'extraordinaire, c'est la superstition, dont l'auteur distingue quatre classes : superstition physique, magique, historique et théologique. A un degré de plus, elle devient le fanatisme. L'auteur analyse scrupuleusement une foule de phénomènes, qui peuvent rentrer soit dans le fanatisme, soit dans un état d'exaltation extraordinaire, mais naturel encore; il renvoie à la superstition les oracles, visions, divinations, inspirations, révélations, etc. L'*Imagination dans la sorcellerie* est le morceau capital du livre (200 pages). Il se compose de considérations philosophiques fort approfondies, mais appliquées et comme limitées à des recherches historiques sur la sorcellerie en Allemagne, d'après le courageux livre du P. Spé (1632), et sur la sorcellerie en France, particulièrement en