1247. *Quelles sont les* CAUSES *qui* DONNENT NAISSANCE *à ces courants d'air ou aux vents?* — L'échauffement ou le refroidissement du sol et de l'atmosphère; la condensation des vapeurs tenues en suspension dans l'air; une impulsion mécanique comme celle produite par les vapeurs élastiques, ou les mouvements incessants de la mer, l'électricité atmosphérique, etc.

1248. *Comment l'*ÉCHAUFFEMENT *du sol et de l'atmosphère peut-il* ENGENDRER *du* VENT? — Si la température du sol s'élève sur une certaine étendue, l'air en contact avec lui s'échauffe, se dilate, monte et s'écoule vers les régions plus froides. Il y a donc un premier courant d'air ou vent soufflant de la région chaude vers les régions froides. En second lieu, par cette même dilatation, il s'est formé dans les régions chauffées un vide, que l'air froid des régions voisines vient remplir; il y a donc un second courant d'air ou vent soufflant des régions froides vers les régions chaudes.

1249. *Comment le* REFROIDISSEMENT *du sol ou de l'atmosphère peut-il* ENGENDRER *du* VENT? — En déterminant la condensation des vapeurs, il fait naître une sorte de vide. L'air des régions voisines vient remplir ce vide, en donnant naissance à un courant d'air qui souffle des régions plus chaudes vers la région refroidie. Il tombe quelquefois jusqu'à 27 millimètres d'eau en une heure sur une étendue considérable de terrain; or, si on calcule le volume qu'occupait dans l'atmosphère cette grande quantité d'eau à l'état de vapeur, on trouvera que sa condensation a déterminé un vide énorme que l'air environnant devra venir remplir.

1250. *Comment l'*ÉLECTRICITÉ *atmosphérique peut-elle* FAIRE NAÎTRE *les* VENTS? — Par son action mécanique d'attraction et de répulsion, capable de déplacer et de mettre en mouvement de grandes masses d'air; par les variations de température; par le refroidissement surtout qu'elle détermine et qui amène la condensation des masses de vapeur ou des nuages.

1251. *Quelle différence* ESSENTIELLE *existe-t-il entre les* VENTS *produits par des* VARIATIONS *de* TEMPÉRATURE *et les vents produits par des* CAUSES MÉCANIQUES? — Les premiers, produits par aspiration, soufflent dans un sens, de la région froide vers la région chaude, et se propagent, en sens contraire, de la région chaude vers la région froide. Pour les seconds, produits par impulsion, le souffle et la marche progressive se font dans le même sens, le sens de l'action de la cause mécanique.

1252. *Quelles sont les* CAUSES *les plus* FRÉQUENTES *des* VARIATIONS *de température qui donnent naissance au vent?* — La succession des jours et des nuits, la succession des saisons, l'électricité atmosphérique, ainsi qu'on l'a déjà expliqué, les courants d'eau chaude qui sillonnent les mers, les montagnes de glace, etc., etc., la présence contiguë des terres et des mers, des terres cultivées et des forêts, la présence de nuages dans l'atmosphère, etc., etc.

1253. *Comment la* ROTATION *de la terre sur son* AXE *agit-elle sur l'air atmosphérique?*—1° La terre, en tournant sur son axe, laisse *un peu en arrière* l'air ambiant, qui, pour les personnes placées à la surface du globe, semble avancer *dans une direction tout à fait opposée;* 2° la terre, en tournant, présente diverses

parties de sa surface aux rayons directs du soleil; les unes s'échauffent pendant que les autres se refroidissent, etc.: le soleil passe tour à tour au méridien des divers lieux, et sa marche est sans cesse accompagnée, au-dessous, d'une colonne d'air chaud, en arrière, d'une colonne d'air qui va se refroidissant de plus en plus, en avant d'une colonne d'air qui va s'échauffant de plus en plus. Or ces inégalités de température sont autant de causes de vents.

1254. *Comment la* JUXTAPOSITION *des* TERRES *et des* MERS *peut-elle* ENGENDRER *du vent?* — Quand le soleil darde à la fois ses rayons sur la mer et sur la terre, la mer s'échauffe moins que la terre; l'air, au-dessus de la terre, est plus chaud que l'air au-dessus des mers, cette différence fait naturellement naître un vent qui souffle de la mer sur la terre.

1255. *Pourquoi la* MER *s'*ÉCHAUFFE-*t-elle* MOINS *que la terre sous l'action des rayons solaires?* — Parce qu'elle est moins dense et toujours agitée; parce que ses eaux se réduisent en vapeur et que la vaporisation est une cause d'abaissement de température.

1256. *Comment les* NUAGES *peuvent-ils contribuer à faire* NAÎTRE *le vent?* — En s'interposant entre le ciel et le sol, ils empêchent celui-ci de s'échauffer ou de se refroidir, et font naître, par conséquent, des inégalités de température qui sont des causes de vent.

1257. *La* DIRECTION, *la* VITESSE *et la* FORCE *du vent sont-elles variables?* — Elles varient nécessairement avec l'intensité très variable des causes multiples qui les font naître.

1258. *Comment exprime-t-on la direction du vent?* — On a divisé la circonférence entière de l'horizon en 32 parties, aires ou rhumbs de vent, par 32 rayons qui forment ce que l'on appelle la *rose des vents*, et qui ont reçu chacun un nom qui rappelle leur position relativement aux quatre points cardinaux, *nord*, *est*, *sud*, *ouest*, etc. On donne au vent le nom du rayon de la rose suivant lequel il souffle; ainsi le vent *nord-est* est celui qui souffle suivant le quatrième rayon, à partir du *nord*.

1259. *Comment* ÉVALUE-*t-on la* VITESSE DU VENT? — Par le nombre de mètres qu'il parcourt dans une seconde, nombre qui varie depuis 2 jusqu'à 40 et 50 mètres.

1260. *Comment* ÉVALUE-*t-on la* FORCE *du vent?* — Par la pression qu'il exerce sur un mètre carré, et qui varie depuis 0,5 jusqu'à près de 200 kilogrammes.

1261. *Indiquez la* VITESSE *et la* FORCE *des principaux vents?*

Vent faible. . .	*Vitesse.*	2 mèt.	*Force*	0,54 kilog.
Vent frais ou brise	—	6	—	4,87
Bon frais . . .	—	9	—	10,97
Grand frais (fait serrer les hautes voiles) . . .	—	12	—	20,50
Vent très fort. .	—	15	—	30,47
Tempête . . .	—	24	—	54,18
Ouragan . . .	—	36	—	176,95

1262. *Le* MÊME VENT *règne-t-il toujours sur toute la hauteur de l'atmosphère?* — Pas toujours. Ainsi, l'on voit les nuages rester immobiles ou marcher dans une *direction contraire* à celle qu'indique la girouette.

1263. *A l'aide de quel* INSTRUMENT *estime-t-on ou mesure-t-on la* DIRECTION, *la* VITESSE *et la* FORCE *du vent?*

— A l'aide de l'anémomètre, qui comprend : 1° une girouette qui indique la direction du vent; 2° un moulinet à ailettes tournant sous l'action du vent, et qui, par le nombre plus ou moins grand de tours qu'il fait dans un temps donné, permet d'évaluer la vitesse et la force du vent.

1264. *A quoi* SERVENT *les* VENTS? — 1° Ils sont très utiles pour établir l'*équilibre de la température*, et pour *purifier l'air*; 2° ils servent à l'*arrosement* des diverses contrées en y amenant les nuages et la pluie; 3° ils transportent le *pollen des fleurs*, et vont au loin semer naturellement les graines; 4° on emploie leur force pour conduire les *navires sur la mer*, pour *faire tourner les ailes des moulins*, etc.

1265. *Comment le vent sert-il à* PURIFIER *l'air?* — En *répartissant* dans la masse de l'atmosphère l'*acide carbonique et les exhalaisons* qui ne sont nuisibles que lorsqu'elles restent dans un lieu circonscrit; ainsi il renouvelle l'air des villes, il balaye la fumée et les vapeurs qui s'échappent des usines, etc.

1266. *Pourquoi les vents qui soufflent par-dessus les grands* CONTINENTS *sont-ils généralement* SECS, *tandis que ceux qui traversent les grandes* MERS *amènent des* PLUIES? — Parce que les vents qui soufflent par-dessus les *continents* ne se chargent pas de vapeurs, tandis que ceux qui traversent les *mers* sont naturellement très *saturés* de vapeur d'eau.

1267. *Pourquoi les* MAINS *se* GERCENT-*elles lorsqu'il fait un vent sec ou lorsqu'il gèle?* — Parce que le vent sec et le froid suppriment la transpiration cutanée des mains, en agissant, le premier par évaporation, le second par abaissement de température.

4. — VENTS RÉGULIERS.

1268. *Qu'entend-on par* VENTS RÉGULIERS *ou* PÉRIODIQUES? — Des vents qui soufflent à des époques, à des jours ou à des heures déterminés, parce qu'ils ont leur cause dans des phénomènes naturels réguliers.

1269. *Existe-t-il des vents réguliers ou périodiques?* — Oui; les plus remarquables sont : 1° les vents *alizés*, qui soufflent pendant toute l'année de l'est à l'ouest, dans les régions tropicales; 2° les *moussons*, qui règnent *chacune* pendant six mois, l'*une* d'avril en octobre, l'*autre* d'octobre en avril dans l'océan Indien; 3° les *brises*, qui se manifestent seulement près des *côtes*, etc.

1° Vents alizés.

1270. *Dans quelle* DIRECTION *soufflent les* VENTS ALIZÉS? — Les vents alizés soufflent *nord-est* dans l'hémisphère *boréal*, *sud-est* dans l'hémisphère *austral*, et *est* très près de l'équateur.

1271. *Quelle est la* CAUSE *des vents* ALIZÉS? — La chaleur excessive du sol dans la zone torride, où le soleil tombe à plomb. L'air, violemment échauffé, monte et se déverse vers les pôles nord et sud, en donnant naissance à deux courants supérieurs. En même temps, l'air plus froid vient des pôles pour remplir le vide causé par la dilatation excessive de l'atmosphère à l'équateur, et donne naissance à deux courants d'air inférieurs qui sont les vents alizés.

1272. *Si les vents alizés viennent des* PÔLES, *pourquoi ne soufflent-ils pas* DIRECTEMENT NORD *dans l'hé-*

misphère BORÉAL, SUD *dans l'hémisphère austral, mais bien* NORD-EST *et* SUD-EST? — Parce que le mouvement de rotation de la terre de l'ouest vers l'est modifie la direction des courants d'air froid qui viennent des pôles à l'équateur. La vitesse de rotation de la terre et de l'atmosphère entraînée par elle, est moindre aux pôles qu'à l'équateur; l'air froid venu des pôles retarde donc sur l'air des régions tropicales, il fait l'effet, par rapport à cet air tropical, d'un courant soufflant de l'est, et voilà comment la direction définitive des vents alizés est nord-est dans l'hémisphère boréal, sud-est dans l'hémisphère austral.

1273. *Les* VENTS *alizés sont donc une* PREUVE *directe du* MOUVEMENT DE ROTATION *de la terre autour de son axe?* — Incontestablement; il est même des physiciens qui voient, dans le mouvement de rotation de la terre, la cause unique ou principale des vents alizés. Il est juste cependant de faire remarquer que la preuve de la rotation de la terre, déduite de l'existence des vents alizés, n'a frappé les esprits que depuis que M. Léon Foucault a prouvé directement cette même rotation, et l'a montrée aux yeux par ses belles expériences du pendule et du gyroscope.

1274. *Les vents alizés* SOUFFLENT-*ils pendant toute l'*ANNÉE? — Oui, on les rencontre dès que l'on atteint le parallèle de 30 degrés des deux côtés de l'équateur; ils approchent d'autant plus de l'est et deviennent d'autant plus faibles que l'on se rapproche de l'équateur. Dans la bande équatoriale située entre deux degrés de latitude nord et deux degrés de latitude sud, l'air est si chaud et a une puissance ascensionnelle si grande, que les courants horizontaux ou les vents alizés ne peuvent plus se faire sentir; cette bande a,

en conséquence, reçu le nom de *région des calmes*: l'équilibre atmosphérique n'y est troublé que par les ouragans, cyclones ou tornados.

1275. *Faites ressortir la* BONTÉ *et la* SAGESSE *du* CRÉATEUR, *par l'existence des vents* ALIZÉS, *ou de cet échange continuel d'air entre l'équateur et les pôles.*—Si l'air de la zone torride n'était pas rafraîchi par les courants froids des pôles, la chaleur y serait si grande, que *personne ne pourrait l'endurer.* Au contraire, si l'air des régions polaires n'était pas adouci par les courants chauds de la zone torride, *le froid y serait* beaucoup moins supportable.

1276. *De quelle autre manière l'échange d'*AIR *entre l'équateur et les pôles agit-il avantageusement?* — Dans les régions situées vers l'équateur et les tropiques, la végétation très active et très abondante produit une grande quantité d'*oxygène;* dans les régions tempérées ou froides, les *feux*, les *hommes* et les *animaux* produisent une grande quantité d'*acide carbonique.* Le mélange de ces deux atmosphères conserve à l'air, dans les diverses zones, sa composition normale, celle qui répond le mieux aux besoins de la respiration et de la végétation.

1277. *Comment le mélange de l'air des régions chaudes avec celui des régions froides conserve-t-il dans chaque zone sa composition normale?* — La végétation active des régions équatoriales exige beaucoup d'*acide carbonique.* La respiration des *animaux* des régions situées plus près des pôles exige une grande quantité d'*oxygène;* les courants d'air qui soufflent des régions polaires portent l'*acide carbonique aux plantes équatoriales*, tandis que les courants d'air de la zone torride

portent l'*oxygène aux animaux* qui abondent dans les régions tempérées.

2° Moussons.

1278. *Qu'appelle-t-on* MOUSSONS ?—Des vents réguliers et périodiques qui, sur la mer des Indes ou dans l'océan Indien, soufflent du sud-ouest pendant six mois, du 15 avril au 15 octobre, et du nord-est pendant six autres mois, du 15 octobre au 15 avril : ces vents sont dirigés vers les continents dans l'été, en sens contraire, ou vers les mers, en hiver.

1279. *Quelle est la* CAUSE *des* MOUSSONS ? — Les moussons, comme tous les vents, ont leur cause principale dans l'échauffement de vastes régions sur lesquelles les rayons du soleil tombent à plomb, ou dans la différence de température des continents et des mers. Mais il est difficile, dans l'état actuel de la science, de préciser les continents et les mers qui, par leur différence de température, sont la cause immédiate des moussons. On a dit, d'une manière vague : 1° d'avril en octobre, lorsque le soleil est au nord de l'équateur, ses rayons tombent à plomb sur les vastes plateaux de l'Asie et raréfient l'air qui les recouvre ; l'air froid qui vient du sud remplit le vide causé par la raréfaction, constitue les moussons sud-ouest. 2° Lorsque, d'octobre en avril, le soleil est au sud de l'équateur, ce sont les immenses plateaux de l'Afrique méridionale qui deviennent brûlants ; l'air froid qui vient du nord, appelé par la raréfaction, constitue la mousson nord-ouest. Mais cette explication est bien loin de rendre compte des particularités essentielles du phénomène des moussons dans les différentes mers.

1280. *Comparez les* AVANTAGES *et les* INCONVÉNIENTS *des vents* ALIZÉS *et des* MOUSSONS. — Au point de vue de la navigation, les moussons, soufflant six mois dans une direction, six mois dans la direction opposée, donnent aux navigateurs faisant voile pour les grandes Indes la faculté de bien régler les époques d'aller et de retour ; mais elles obligent souvent à de longues stations. La constance des vents alizés est quelquefois un bienfait, sans doute, mais elle est le plus souvent un obstacle qui a sa raison d'être et son utilité, mais contre lequel il faut lutter : ils retardent la marche des navires, et, en les entraînant toujours dans la même direction, ils ont empêché qu'on ne découvrît plus tôt des îles importantes.

3° Vents étésiens, simoun, sirocco, mistral, brises de mer et de terre.

1281. *Qu'appelle-t-on vents* ÉTÉSIENS ? — Des vents ou moussons de la Méditerranée qui pendant l'été soufflent du sud, pendant l'hiver soufflent du nord, et qui ont pour cause le réchauffement très intense pendant l'été, le refroidissement considérable par radiation ou rayonnement pendant l'hiver, du désert si aride du Sahara.

1282. *Qu'appelle-t-on* SIMOUN ? — Un vent terrible qui souffle des déserts de l'Asie et de l'Afrique, et qui est caractérisé par sa haute température, par les sables qu'il élève dans l'atmosphère et transporte au loin.

1283. *Qu'appelle-t-on* SIROCCO, *en Italie et à Alger* CHAMSIN, *en Égypte ?* — Un vent très chaud qui, depuis la fin d'avril jusqu'en juin, souffle du grand désert du Sahara.

1284. *Qu'appelle-t-on* MISTRAL ? — Un vent de la Méditerranée qui souffle du nord-ouest, très violent en automne et en hiver, surtout après les pluies d'orage.

1285. *Qu'appelle-t-on* BRISE DE MER *et* BRISE DE TERRE? — La brise de mer est un vent qui commence à se faire sentir vers neuf heures du matin sur le bord des mers, et souffle de la mer vers la terre. La brise de terre est un vent qui s'élève un peu après le coucher du soleil, et souffle de la terre vers la mer.

1286. *Pourquoi la brise souffle-t-elle de la* MER *vers la* TERRE *pendant le* JOUR? — Parce que les rayons du soleil échauffent la surface du *sol* plus que celle de la *mer;* les couches d'air en contact avec cette dernière, restées plus froides, se dirigent vers la côte.

1287. *Pourquoi la* BRISE *souffle-t-elle de la* TERRE *vers la* MER *pendant la* NUIT? — Parce que la surface du sol se *refroidit* plus vite que celle de la *mer* après le coucher du soleil ; les couches d'air qui couvrent le sol, devenues plus froides, se dirigent vers la *mer*.

1288. *Pourquoi la* BRISE DE MER *est-elle* SALUBRE? — Parce qu'elle passe sur la mer et n'est pas chargée d'*exhalaisons malsaines*.

Il est bon pour la santé de se promener sur les côtes avant midi.

1289. *Pourquoi la* BRISE DE MER *est-elle* FRAÎCHE? — Parce que le soleil échauffant la surface de la mer moins que celle du sol, l'air en contact avec la mer reste frais.

1290. *Pourquoi la* BRISE DE TERRE *semble-t-elle* FRAÎCHE *aux marins?* — Le sol se *refroidissant* plus vite que la mer après le coucher du soleil, l'air venu de la terre est plus frais que l'air de la mer.

1291. *Pourquoi la* BRISE DE TERRE *est-elle moins* SALUBRE *que la brise de mer?* — Parce qu'elle est *chargée d'exhalaisons malsaines* qui s'échappent des matières en décomposition à la *surface du sol*.

Par conséquent, il est moins salubre de se promener sur les côtes de la mer après le coucher du soleil qu'avant midi.

5. VENTS DE FRANCE.

1292. *Les vents de France sont-ils* RÉGULIERS ? — Non; mais, à Paris, du moins, les vents généralement dominants sont le vent *sud-ouest*, et les vents voisins, *sud* et *ouest*. Au printemps, les vents nord et nord-est sont presque aussi fréquents que les vents opposés; et, en été, les vents d'ouest dominent : ce sont les résultats les plus certains qu'on ait pu déduire de la discussion de quarante années d'observations.

1293. *Pourquoi le* LEVER *du soleil est-il souvent accompagné d'une* BRISE *fraîche pendant l'*ÉTÉ ? — Parce que l'air en contact avec le sol frappé par les premiers rayons du soleil s'échauffe et s'élève; des couches d'air *plus froid* se précipitent dans le vide pour rétablir l'équilibre, et donnent naissance à la brise matinale.

1294. *Pourquoi la* BRISE *s'élève-t-elle après le* COUCHER *du soleil pendant l'*ÉTÉ ? — Parce que, après le coucher du soleil, la terre perd sa chaleur par le rayonnement, l'*air se refroidit rapidement*, se condense, ou diminue de volume ; il en résulte une sorte de vide qui donne naissance à un courant d'air ou à la brise du soir.

1295. *Pourquoi les vents d'*EST *sont-ils en général* FROIDS *et* SECS *à Paris?* — Parce qu'ils traversent les

plaines *froides* du nord de l'Europe et ne rencontrent sur leur passage que de *très petites étendues d'eau.*

1296. *Pourquoi les vents du* NORD *sont-ils* FROIDS *et* SECS *à Paris ?* — Parce qu'ils viennent des régions polaires, à travers *des montagnes de neige* et les *mers de glace,* qui leur cèdent peu d'humidité.

1297. *Pourquoi les vents du* SUD *sont-ils chauds en France et amènent-ils souvent la* PLUIE ? — Parce que, *échauffés* par les sables brûlants de l'Afrique, ils se chargent, en traversant la mer, de beaucoup de vapeurs humides que le froid de nos climats condense sous forme de pluie.

1298. *Pourquoi les vents d'*OUEST *sont-ils souvent* PLUVIEUX *en France?* — Parce que, traversant l'océan Atlantique et passant sur des courants d'eau chaude, ils sont saturés de vapeurs d'eau que le moindre refroidissement précipite.

1299. *Pourquoi les vents du* SUD-OUEST, *en France, amènent-ils souvent la* PLUIE ? — Parce que, comme les vents du sud ou de l'ouest, et par la même raison, ils sont très chargés de vapeurs.

1300. *Pourquoi les vents du* NORD-EST *n'amènent-ils que rarement la* PLUIE ? — Parce qu'ils sont en général froids et secs.

1301. *Pourquoi les vents amènent-ils parfois la* PLUIE *et parfois le* BEAU *temps?* — Si le vent est plus *froid* que les nuages, il les *condense en pluie ;* au contraire, s'il est plus *chaud,* il fait passer à l'état de vapeurs dissoutes dans l'air et invisibles, les gouttes d'eau très fines qui rendaient les nuages visibles; ceux-ci disparaissent et le temps devient serein.

1302 *Pourquoi le* CIEL *se trouble-t-il quelquefois* TOUT A COUP *pendant un beau jour?* — Parce qu'un *changement soudain* dans la température a condensé en nuages visibles les vapeurs dissoutes dans l'air et invisibles.

1303. *Pourquoi les nuages* S'ÉVANOUISSENT-*ils parfois tout à coup?* — Parce qu'un *vent chaud et sec,* soufflant sur les nuages, fait passer l'eau qu'ils contenaient à l'état de vapeur dissoute et invisible.

1304. *Pourquoi les vents de la fin de mars et du commencement d'avril sont-ils* SECS ? — Parce qu'ils soufflent en général de l'*est* et du *nord-est.*

1305. *Quels* SERVICES *nous rendent ces vents de* MARS ? — Ils *dessèchent le sol,* saturé par la grande quantité d'eau tombée en février; ils brisent les mottes de terre dures, et rendent le sol propre à faire germer les semences qu'on lui confie.

1306. *Que signifie le proverbe : Mars, venu comme un lion, part comme un agneau?* — La France souffle sud-ouest vers la Russie pendant un certain nombre de jours; la Russie à son tour souffle nord-est sur la France, vers la fin de mars et au commencement d'avril; si les commencements de mars ont été très froids, et que les vents violents du nord-est se soient fait sentir, c'est que le contre-courant de Russie a soufflé plus tôt ; on n'a plus rien à redouter pour la fin du mois, qui sera par conséquent plus douce.

1307. *Pourquoi un vieux proverbe français dit-il : Mars hâleux (sec) marie la fille du laboureux?* — Parce qu'un mois de mars *sec* est *favorable à l'agriculture,* tandis que la semence se pourrit s'il pleut beaucoup.

1308. *Pourquoi le proverbe dit-il :*

Mars poudreux, avril pluvieux,
Mai joli, gai et venteux,
Présagent un an plantureux (abondant)?

— Parce qu'un mois de mars sec *empêche la semence de périr;* — les pluies d'avril fournissent aux jeunes germes l'*alimentation*, — et la chaleur, tempérée par le vent d'un beau mois de mai, est favorable aux *boutons et aux bourgeons.*

1309. *Pourquoi le proverbe dit-il :*

Bourgeon qui pousse en avril
Met peu de vin en baril?

— Parce que les bourgeons qui poussent au commencement d'avril sont exposés à être saisis et détruits par les gelées tardives de la fin de ce mois et des premiers jours de mai.

1310. *Pourquoi le proverbe dit-il : Avril froid, pain et vin donne?* — Parce que, lorsque avril est froid, la végétation ne fait pas de progrès; les bourgeons, naissant plus tard, n'ont plus à redouter les gelées tardives.

6. — MARÉES, VAGUES.

1311. *Qu'appelle-t-on* MARÉES? — L'élévation et l'abaissement périodique ou quotidien des eaux des mers. L'Océan s'élève et s'abaisse deux fois par jour; l'intervalle entre l'élévation et l'abaissement des eaux s'appelle *marée.*

Pendant six heures la mer monte, c'est le *flux* ou *flot;* et, lorsqu'elle a atteint son niveau le plus élevé, on dit que la mer est *haute*. Elle descend ensuite, c'est le *reflux* ou *jusant;* et, lorsqu'elle est arrivée à son point le plus bas, on dit que la mer est *basse*. Chaque jour la haute mer vient quarante-neuf minutes plus tard que le jour précédent.

1312. *Quelle est la* CAUSE *du* SOULÈVEMENT *des* EAUX *de l'Océan ou des* MARÉES? — L'attraction du soleil et de la lune. Lorsque ces astres passent au-dessus de l'Océan, ils attirent à eux les eaux plus voisines d'eux que la terre et les soulèvent. Après les avoir soulevées, ils les entraînent à leur suite en donnant naissance à une grande vague qui constitue la marée.

1313. *L'astre attirant soulève-t-il* A LA FOIS *les eaux les plus* VOISINES *de lui et les plus* ÉLOIGNÉES, *c'est-à-dire celles placées aux* ANTIPODES? — Oui, les eaux placées aux antipodes, étant moins attirées que la terre qui les porte, restent en arrière relativement au corps attirant; or, pour elles, rester en arrière, c'est être plus distantes du centre de la terre ou être soulevées. La marée a donc lieu en même temps aux deux extrémités du diamètre terrestre.

1314. *En la supposant* SPHÉRIQUE, QUELLE FORME *l'action du corps attirant fait-elle prendre à la masse des eaux de l'Océan?* — La forme d'un ellipsoïde allongé dans le sens de l'action exercée par le corps attirant.

1315. *Des* DEUX *actions du* SOLEIL *et de la* LUNE, *quelle est la plus puissante?* — L'action de la lune, parce que sa petite distance à la terre compense et au delà la petitesse de sa masse.

1316. *Pourquoi les* MARÉES *sont-elles les plus* FORTES *à l'époque de la* PLEINE *lune ou de l'opposition, et à celle de la* NOUVELLE *lune ou de la conjonction?* — Parce que l'attraction du soleil et celle de la lune agissent alors concurremment sur les eaux de la mer pour les soulever. En effet, lorsqu'ils sont en conjonction ou en opposition, c'est-à-dire placés sur une même ligne