

នគរបាល

បុន្ណានខេមុន ខ្ញុំបានដើរកាត់ហាងសៀវភៅក្រោមឱយកន្លែងហើយបានប្រទះ: យើងត្រូវរសៀវភៅក្រោមឱយក្នុងដែលមាន ចំណាយដើរបាន “Un peu de science ça ne peut pas faire de mal” ដែលមាននំយប្រហាក់ប្រពេលបាន កមិនស្ថាប់ទេ ត្រាន់តែយល់ពីវិទ្យាសាស្ត្រ បន្ទិចនោះ។ ទោះបីមិនបាន មែលខ្លឹមសារសៀវភៅក្រោនោះឡើង តែក៏អាចយល់ពីបំណាយ របស់អ្នកនិពន្ធសៀវភៅក្រោនោះដ៏រ គឺជាតត្វាប់ ស្ថានពីពិភពវិទ្យាសាស្ត្រទៅកាន់សាធារណៈរោងចាយ។ ក្នុងពិភពវិទ្យាសាស្ត្រ ដូចដែលបានដើរគីឡូកីឡាសាស្ត្រ មានវិធីសាស្ត្រ មានសមីការ មានបំណាយក្រោមឱយកនិពន្ធដីជាបាយ មុននឹងឈាមនៅទៅដល់ការយល់។ ការការពារដូចជាភាសាអក្សរ មានវិធីសាស្ត្រ មានសមីការ មានបំណាយក្រោមឱយកនិពន្ធដីជាបាយ មុននឹងឈាមនៅទៅដល់ការយល់។ ការបែងចាយបំណាយក្រោមឱយកនិពន្ធដីជាបាយ មុននឹងឈាមនៅទៅដល់ការយល់ ត្រូវបានធ្វើឡើង ដើរក្នុងសាធារណៈរោងចាយ។

ត្រីតិបត្តិដែលបានចងក្រោដនេះ ទោះបីមិនមានលក្ខណៈសម្រៀម ក៏សង្ឃឹមថាការចាប់ផ្តើមបានបញ្ចប់ក្នុងការទ្រង់ស្ថារីនេះ ស្ថារីដែលចងក្នុងរោងចាយ និង សាធារណៈរោងចាយ។

ដូចដែលបានយើងត្រូវនៅលើទីមួយចុងហើយ ត្រីតិបត្តិលេខ ២ នេះបានចងក្រោដនូវអត្ថបទចំនួនបែន ដែលបានបក្រោមនូវប្រធានបទដោយខ្លួន ក្នុងនោះរួមមាន៖ គណិតវិទ្យាកេនិក ការយល់ដើរអំពីបញ្ហា បំប្រឈប់ប្រពេលអាកាសធាតុ តាតុក្នុតក្នុងរុបវិទ្យាប័ណ្ណ ជាតាតុក្នុតរញ្ជួយដី និង បាតុក្នុតនូយត្រូវក្រោមឱយកនិពន្ធដែល នឹងអាចធ្វើបំណាយក្រោមឱយកនិពន្ធដែលបានបក្រោមនូវការបង្កើតប្រពេលបទទាំងអស់នេះ។

គូរបញ្ជាក់ដូចត្រីតិបត្តិលេខ ១ ដើរបានក្រោដនូវអត្ថបទចំនួនបែន ដែលបានបក្រោមនូវប្រធានបទដោយខ្លួន ក្នុងនោះរួមមាន៖ គណិតវិទ្យាកេនិក ការយល់ដើរអំពីបញ្ហា បំប្រឈប់ប្រពេលអាកាសធាតុ តាតុក្នុតក្នុងរុបវិទ្យាប័ណ្ណ ជាតាតុក្នុតរញ្ជួយដី និង បាតុក្នុតនូយត្រូវក្រោមឱយកនិពន្ធដែល នឹងអាចធ្វើបំណាយក្រោមឱយកនិពន្ធដែលបានបក្រោមនូវការបង្កើតប្រពេលបទទាំងអស់នេះ។

ជាបុងក្រាយ សូមគោតសរសើរ និង អគ្គិភាពទៅដើរសមាជិកទាំងអស់ដែលបានចូលរួមបង្កើតចំណែកត្រីតិបត្តិ លេខ ២នេះ ឡើង។

ក្រុងចំណែក ថ្ងៃទី ០១ ខែកុម្ភ: ឆ្នាំ២០២១
ថា គីមហុង ប្រធានគ្រប់គ្រងគម្រោង AXK Newsletter
ស្តាយ អង្គភាព អ្នកសម្របសម្រួលអត្ថបទបាន៖ ពុម្ពផ្សាយ

អំពីអ្នកនិទ្ទេ



ហាស់ សុជា ជាបច្ចុប្បន្ន បណ្តុត ដែក វិភាគសាស្ត្រទឹន្នន័យ នៃសាកលវិភាគលើយ Sorbonne ផ្សាយបានឯកសារបញ្ជីសម្រាប់បច្ចុប្បន្ន និង អនុបណ្តុត ដែកកសិករិតវិទ្យាអនុគ្រន៍ ពីសាលា École nationale supérieure d'informatique pour l'industrie et l'entreprise និង សាកលវិភាគលើយ Paris 7 ។

ប្រព័ន្ធលេលិយមន់យោន់នៃនៅខិត

១. សេចក្តីឡើង

បើនិយាយពីអេលីប មិត្តអ្នកអាណដែលបានបញ្ចប់ថ្នាក់វិភាគលើយប្រឈម បុន្មានដែលកំពុងសិក្សានៅថ្នាក់ទី១១ ដែលក្រោមប្រឡងសញ្ញាបត្រមួយមួយសិក្សាឌុតិយភូមិប្រហែលជាស្ថាល់ការបង្ហាញសំណាល់ ។

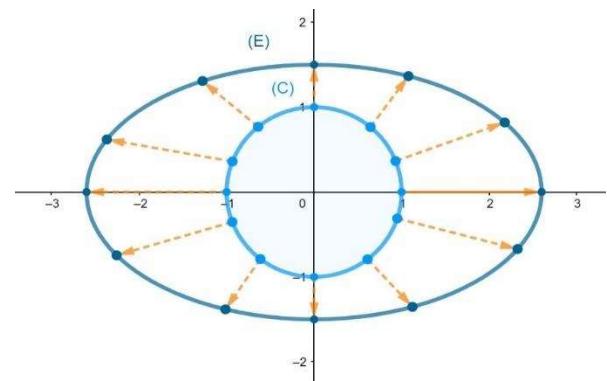
បីខែនេះខ្ញុំបានមើលវិធីដែលអ្នកយើងបានបង្ហាញការសម្រាប់បញ្ចប់ថ្នាក់វិភាគលើយ (ឯកសារយោង ១) ហើយខ្ញុំកំពុងទៅអាណដែលបានបង្ហាញការសម្រាប់បញ្ចប់ថ្នាក់ហាតិ (Paul Lockhart) មានចំណាំដើម្បី “Measurement” ដែលអាចប្រជាពាកសារបានទៅអាណដែលបានបង្ហាញការសម្រាប់បញ្ចប់ថ្នាក់វិភាគលើយ (ឯកសារយោង ២) ។ ស្ថើវារក្សាបស់គាត់បានដោយបង្ហាញការសម្រាប់បញ្ចប់ថ្នាក់វិភាគលើយនៃតួអតិថិជនប្រជុំនិង កំណត់ការកំណើតបស់តួអតិថិជនប្រជុំនេះ ប្រកបដោយការសម្រេចស្ថាល់បញ្ចប់ថ្នាក់វិភាគលើយ ! ក្រាយអាណដែលបស់គាត់ហើយ ខ្ញុំគិតថាខ្ញុំមិនអាចមិនចែករាល់ក្នុងបញ្ចប់ថ្នាក់វិភាគលើយនេះទៅកាន់អ្នកដែលចូលបិត្តិការយកន់ទូទៅ សម្រស់នៃគណិតវិភាគនេះទេ ។

គោលបំណងនៃអគ្គបទនេះមានពី ទីម្មយកីខ្ញុំចង់បង្ហាញពីសម្រាយបញ្ចាក់ ទាក់ទងនឹងអេលីបដែលសម្រាប់ខ្ញុំ វិគីជាសម្រាយបញ្ចាក់បែបគណិតវិភាគដែលមានពេលវេលាដែលបានបង្ហាញការសម្រាប់បញ្ចប់ថ្នាក់វិភាគលើយ ។ ចំណោកទីពីគីខ្ញុំចង់បែបការស្វែងយល់ពីលក្ខណៈនៃរូបរាងមិនបានបង្ហាញឡើង កំណត់ការកំណើតបស់ការដែលបង្ហាញបានពណ៌នាយករាយ ក្នុងក្នុងរបៀប តើអ្នកស្វែងរកមួយក្នុងក្នុងរបៀបនេះ ? មុននឹងចាប់ផើមខ្ញុំមានសំន្លោះ មួយ៖ “បីខ្ញុំចង់ចូលកសង់អេលីបម្បាយ តើអ្នកនឹងសង់ការដោយរបៀបណា ? ” ។

២. គិយមន់យោន់នៃនៅខិត

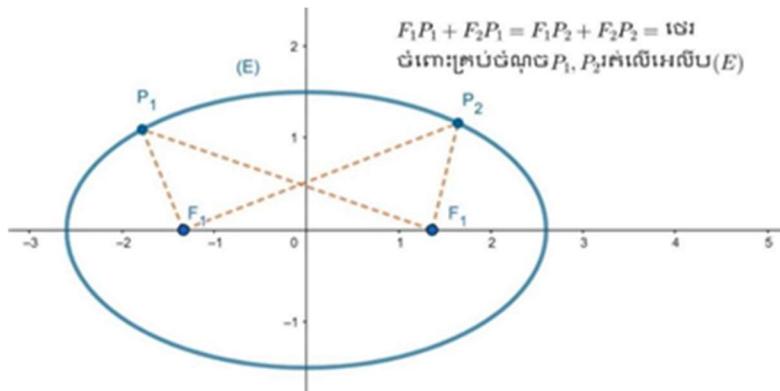
យ៉ាងហេចមាននិយមន់យបីអំពីអេលីបដែលគោលក្រឹមប្រឈមហើយខ្ញុំគិតថាមិត្ត ដែលកំពុងអាណដែលកំស្ថាល់អេលីប តាមរយៈម្បយក្តីចំណោម និយមន់យតាមបំណើនៅដែរ ។

- និយមន់យទី១៖ អេលីប ជាដែលបានបង្ហាញការសម្រាប់បញ្ចប់ថ្នាក់វិភាគលើយ និងបង្ហាញការសម្រាប់បញ្ចប់ថ្នាក់វិភាគលើយ (រូបទី១) ។



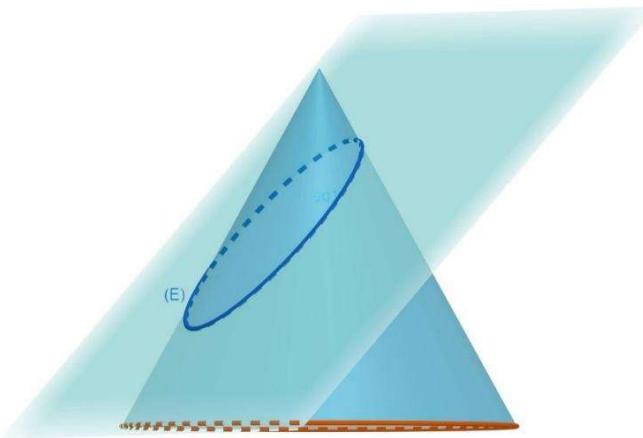
រូបទី១៖ និយមន់យទី១នៃអេលីប

- និយមន៍យោចេះ អលើបជ្ជាសំណុះនៃបំណុចដែលផលិតបុកចម្លាយពីពួកវាទៅបំណុចនឹងពីរក្សាតម្ល៉ែង (រូបទី២) ។ បំណុចទាំងពីរនេះហែងចាំណុះនៃអលើប ។



រូបទី២: និយមន៍យោចេះនៃអលើបដែលគឺជាប្រព័ន្ធសង្គម

- និយមន៍យោចេះ អលើបជ្ជាប្រសព្តនៃការណត្តុងលំហិមាត្របីជាម្នយនឹង ប្លង់ទ្រព (នេះជាមូលហេតុដែលវាដ្ឋានប្រភេទម្នយនៃការិក) ។

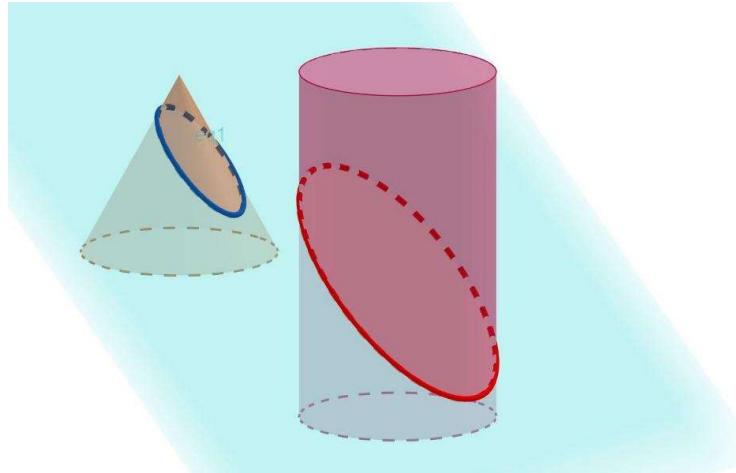


រូបទី៣: និយមន៍យោចេះនៃអលើប

គ្នាតុក្រុម្ភៈ យើងធ្វាក់បំណាប់ការមុណ្ឌកលើនិយមន៍យោចេះនឹងពីរខាងក្រោម ។

៣. យោត្តិតិ៍និយមន៍យោចេះនឹងពីរខាងក្រោម ?

និយមន៍យោចេះ ជានិយមន៍យោដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅក្នុងសមមូលនឹងនិយមន៍យោចេះនៅក្នុងរាយការណ៍បំណុចដែលសំខាន់ម្នយកី បំណោលដរណីមាត្រិ (projective geometry) នៃរដ្ឋដៃ ទៅលើប្លង់ទ្រព ជាសន្លឹងប្លង់ប្រព័ន្ធដែលរាយការណ៍អាស៊ីយនឹងប្លង់ទ្រពនឹងប្លង់ទ្រពនឹងប្រភេទនៃបំណោល។ ប្រសព្តនៃការណិង ប្លង់ទ្រពជាបំណោលបង្ក្រាម (central projection) នៃរដ្ឋដៃការបំណុចកំពូលនៃការណិងប្រព័ន្ធដែលរាយការណ៍អាលើបដោយយោងទៅតាមការសន្លឹងប្លង់បង្ក្រាមនៃរដ្ឋដៃលើប្លង់ទ្រព (និយមន៍យោចេះ) ។ សម្រាប់សេចក្តីលំអិតបន្លែម ខ្ញុំលើកទីកចិត្តឲ្យមិត្តអ្នកអាណស៊ីដូចមិនបានដោនាំខាងមឱ្យ ។

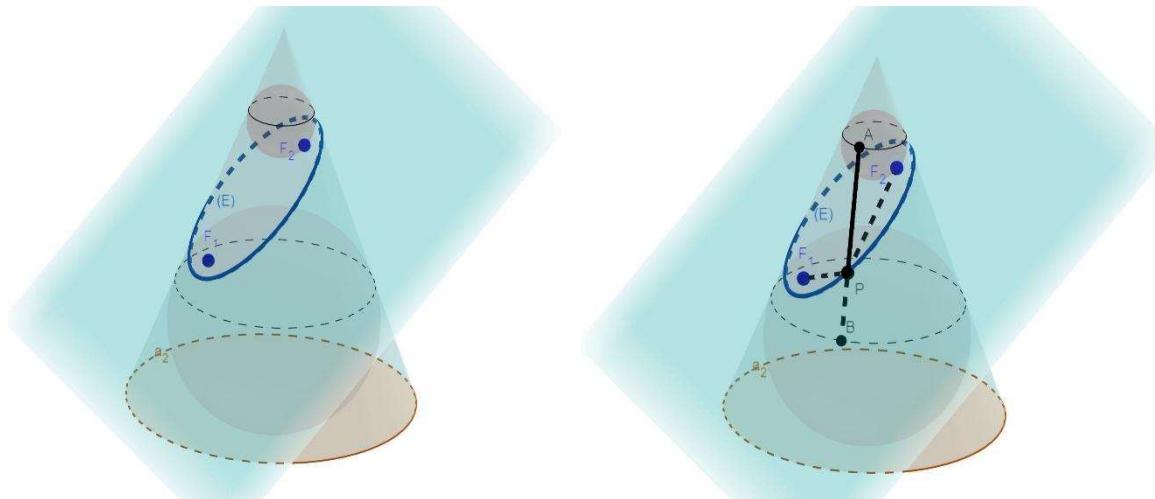


រូបទី៤៖ ប្រសព្វនៃការនិងប្លង់ធាតុណែលបង្ក្រោម (central projection) ចំណោក
ឬប្រសព្វនៃសុទ្ធប័ណ្ណនិង ប្លង់ធាតុណែលប្រើប្រាស់ (parallel projection)

តើលួរយើងក្រឡ្អកមើលទាំងនាក់ទាំងនេរដឹងនិយមនៃយុទ្ធមិត្តឯកទី៣ នៅអេលីបដើលសាមញ្ញត្រួតប្រសិទ្ធភាពនិង ជានីមសារសំខាន់នៃ
អគ្គបទមួយនេះ ។
ប្លង់សិស្សនុសិស្សថ្នាក់អនុវត្តន៍យក់អារម្មណភាពសម្រាយនេះយល់ដឹងទុក្ខណា !

បង្ហាញនិយមនៃយុទ្ធមិត្តឯកទី៣ នៅឱ្យបាននិយមនៃយុទ្ធមិត្តឯកទី២

ចេញពីនិយមនៃយុទ្ធមិត្តឯកទី២ គោលដៅបែស់យើងគឺបង្ហាញ “មានចំណុចនឹងពីរដែលផលបុកចម្ងាយពីគ្រប់ចំណុចស្ថិតនៅលើប្រសព្វនៃ
ការនិងប្លង់ (អេលីប) ទៅចំណុចទាំងពីរនេះរក្សាទុកដឹងបែងដោនិច្ឆ័យ” ។

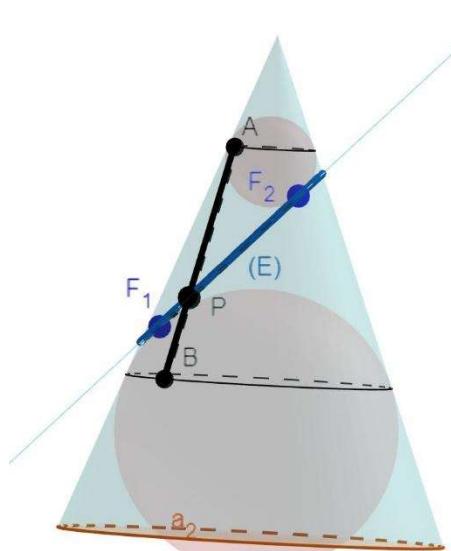


រូបទី៥៖ សង្កែស្រីចាបិកក្នុងពីរបែបប្លង់ពីរ F₁ និង F₂

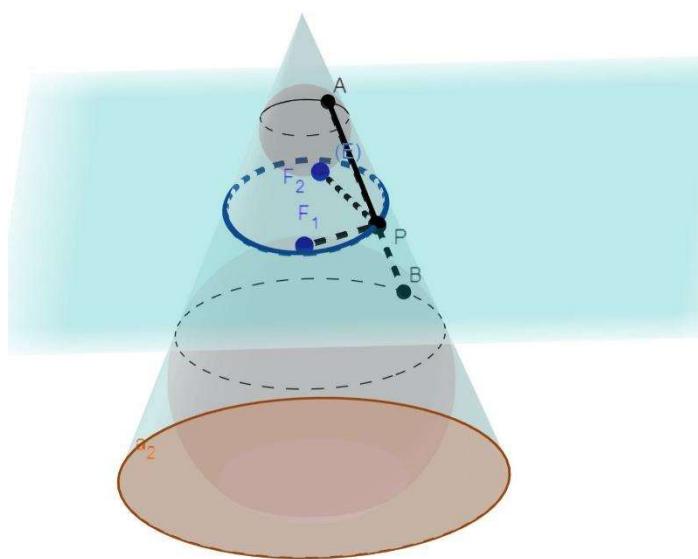
រូបទី៦៖ P ជានីមបង្ហាញនៅលើ (E)

យើងហៅខ្លួនការនៃប្រសព្វនេះថា (E) ។

តើលូរយើងសង់ស្តីពីចារីកភួនការការហើយប៉ះប្លង់ពីក្រាមនិង ពីលីត្រង់ F_1 និង F_2 រៀងគ្នា (រូបទី៥) ។ គឺនេះនៃម្រាយគីស្ទិតនៅលីស្តីចារីកភួនទាំងពីនេះហើយ ។ យើងនឹងបង្ហាញថាបំណុលប្រសព្តាទាំងពីរការស្តីរិនិង ប្លង់នេះជាកំណុំនេះ (E) ។



$$\text{រូបទី៥: } PA = PF_2$$



$$\text{រូបទី៥: } PB = PF_1$$

តាត P ជាបំណុលបញ្ហាគ្និតនៅលី (E) ហើយតាម P យើងគូសបន្ទាក់ត្រូវបានប៉ះស្តីឡើងឡើនិង ខាងក្រាមត្រង់ A និង B រៀងគ្នា ។ ដោយ PA និង PF_2 ប៉ះនឹងស្តីរីត្រង់ A និង F_2 រៀងគ្នា គេបាន $PA = PF_2$ ។ ដូចត្រូវដើរ PB និង PF_1 ប៉ះនឹងស្តីរីត្រង់ B និង F_1 រៀងគ្នា គេបាន $PB = PF_1$ ។ ចុងបញ្ចប់គេបាន $PF_1 + PF_2 = PA + PB = AB$ ហើយពេល P ចល់តាតី (E) នៅក្នុង A និង B ចល់តាតីដោយនឹងក្រាមរៀងគ្នាលើហើយ AB ជាប្រអ័ង្សធ្លីត្រូវបានកំណត់ការដែលក្នុងក្រុងបញ្ហាប៉ះ ហើយតាមនិយមន័យ ឱ្យបាន F_1 និង F_2 ជាកំណុំទាំងពីរនៅលីប (E) ។

បង្ហាញនិយមន័យទី២ នំចោននិយមន័យទី៣

យើងគ្រាន់តែដើរបញ្ជាសពីសម្រាយខាងលីបុណ្ណោះ (ហើយនេះក៏ដើរដើរដែលខ្ញុំប្រើដើរមីសង្គមប្រាប់អត្ថបទនេះដើរ) ។ យើងសន្លតបានយើងស្ថាប់កំណុំទាំងពីរ (F_1 និង F_2) របស់អីបី (E) នោះយើងអាចគណនាល្អប៉ុណ្ណោះដើរដែលយើងបំណុលបាន P ធម្មយនៃអេលីប្បរបគណនា $PF_1 + PF_2 = 2a$ បីរ ។ តើលូវខេបមាត្រាយើងមានការក្នុងលំហម្យយ នោះយើងអាចសង់ស្តីពី ចារីកភួនការ ខាងលីនិង ខាងក្រាមយើងណាល្អប៉ុណ្ណោះដើរប្រសព្តានៃស្តីទីផ្សារការការណ៍ការការណ៍មានប្រុងប្រឹតុប្រុង 2a (វិត្តិប្រុង AB ក្នុងសម្រាយខាងលី) ។ នោះប្លង់ដើរប៉ះស្តីទាំងពីរចេញសំណាត់លក្ខណៈនៃសម្រាយខាងលីជាតិសេសបំណុលប៉ះចេញសំណាត់កំណុំទាំងពីរនៅលីប (តាមសម្រាយខាងលី) ហើយប្រសព្តរបស់វាដូចម្នាយការការការណ៍ការការណ៍មានប្រុងប្រឹតុប្រុង នៅលីបក្នុងសម្បតិកម្ម ។ សម្រាយត្រូវបានបញ្ចប់ ។

សម្រាប់ខ្ញុំបើសិនជាក្រុងប្រើពេល ពាណិជ្ជកម្មបង្ហាញបញ្ចប់អ្នកនិងការការណ៍ការការណ៍មានប្រុងប្រឹតុប្រុង នៃស្តីទាំងពីរនៅក្នុងសម្បតិកម្ម ។ ការបង្ហាញបញ្ចប់អ្នកនិងការការណ៍ការការណ៍មានប្រុងប្រឹតុប្រុង នៅលីបក្នុងសម្បតិកម្ម និងក្នុងការការណ៍ការការណ៍មានប្រុងប្រឹតុប្រុង នៅលីបក្នុងសម្បតិកម្ម ។ ដើរបានក្នុងក្រុងការសិក្សានិង បង្កើន នៅខាងក្រាមអត្ថបទនេះ ។ ដូចត្រូវក្នុងអត្ថបទក្រាមយើងទី២ ។

ବାଜସନାରଫେରା

୨. Why slicing a cone gives an ellipse,

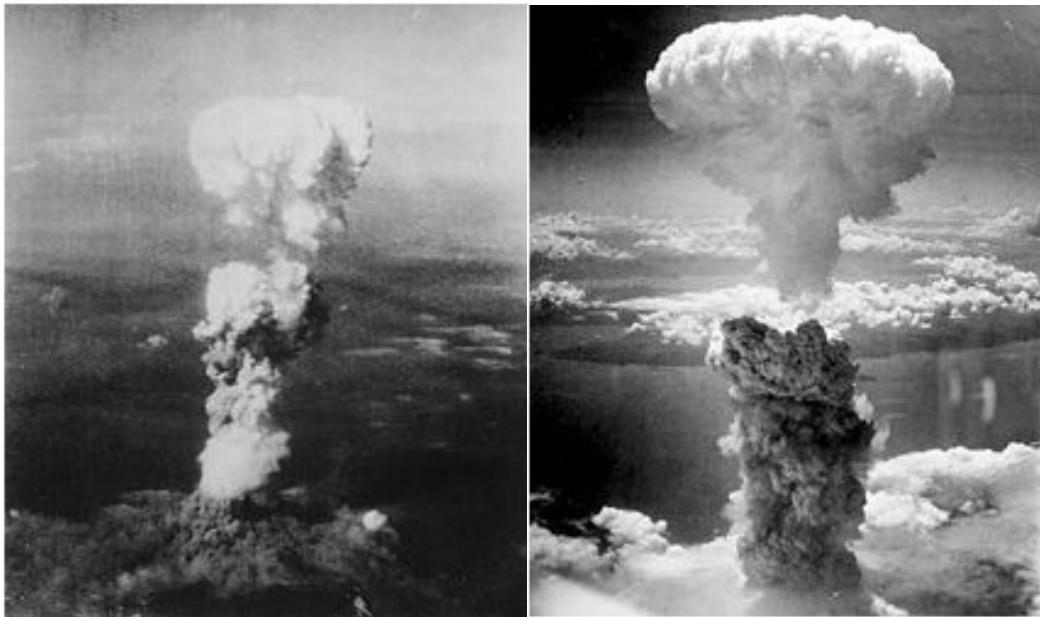
https://www.youtube.com/watch?v=pQa_tWZmlGs&t=285s&ab_channel=3Blue1Brown

୩. Measurement by Paul Lockhart,

https://drive.google.com/drive/folders/1XqQkjhDEKphfcR9iZB_prorcpKZcFn1X?usp=sharing

୪. କ୍ରାଣକୁଣ୍ଡଳମାଟ୍ରିକ୍ସିଲ୍ ପ୍ରେସ୍ କୁଣ୍ଡଳମାଟ୍ରିକ୍ସିଲ୍ ଅନ୍ତର୍ଭବରେ::: <https://www.geogebra.org/3d/zcrb8fed>

និងចង់បង្ហាញពីមហិរុតាងដែងលើសហរដ្ឋអាមេរិក នៅកំឡុងសង្ក្រាមលោកលីកទី២។ គ្រាប់បែកទី១ ជាព្រាប់បែកដែលបានប្រើប្រាស់ ធាតុអិយកីនីញ្ចាំម និង ត្រូវបានគេចំណាក់នៅហីរីសីមា នៅថ្ងៃទី ០៦ សីហា ១៩៤៥ និង គ្រាប់បែកទី២ ដែលបានប្រើប្រាស់ធាតុក្នុតុនីញ្ចាំមត្រូវបានគេចំណាក់នៅឈរភ្នែកសាតិ នៅ ពាល់បន្ទាប់។ ជាលទ្ធជួលប្រជាជនដីបុនបែងចាំដាននិច្ចនូវការបែងចែកបែងចាយនៃផ្លូវយោន់។



បន្ទាប់ពីសង្ក្រាមលោកលីកទីពីរបានបញ្ចប់ ប្រទេសមហាអំណាចចាំងឡាយមានដូចជា សហរដ្ឋអាមេរិក បានកំង អង់គ្លេស និង សុសី ជាដើម កំត្រួលបំមកចាប់អារម្មណីទៅលើការទាញយកបាមពលដែលដែងនៃប្រតិកម្មបំបែក នៃធាតុអិយកីនីញ្ចាំម ដើម្បីបំផើលំកោលបំណងអភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ចបែស់ប្រទេសខ្ពស់នូវប្រជាធិបតេយ្យ ។ នៅក្នុងឆ្នាំ១៩៥៧ ភ្នាក់ងារអន្តោជាតិនៃបាមពលនូយក្រឹងការ ហេវកាត់បាន AIEA (Agence Internationale d'Energie Atomique) មានទីស្តីការនៅទីក្រុង វិំយន ប្រទេសអូត្រីស ត្រូវបានបង្កើតឡើងក្នុងកោលបំណង គ្រប់គ្រង សកម្មភាពនូយក្រឹងក្រុងពិភពលោក ហើយធានាច្បាសាទា សកម្មភាពចាំងនោះគឺមិនអាចងាកទៅក្រោកដែលបានបែកនូយក្រឹងសោដ្ឋិជ្ជីយ។

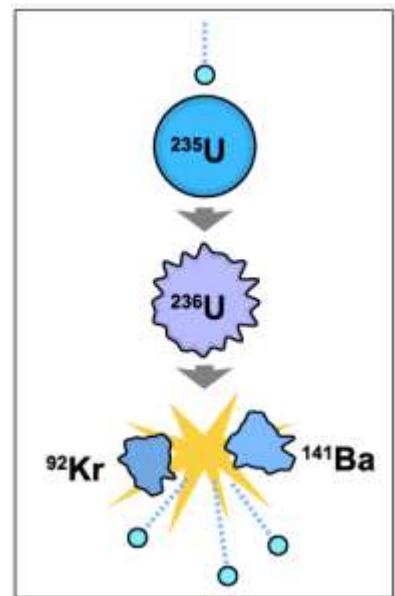
២. ប្រតិកម្មបំបែកនូយក្រឹង (Fission)

តើអ្វីទៅជាប្រតិកម្មបំបែកនូយក្រឹង ?

ប្រតិកម្មបំបែកនូយក្រឹង គឺជាប្រតិកម្មដែលបំបែកណួយ (Noyau) របស់អាតូម ជាដែងក្នុចបាន ធាតុគិម្មិជ័យនៅក្នុងប្រតិកម្មបំបែក ជាភាណុដែលមានម៉ាសអាតូមធម៌ ព្រោះ បាមពលសម្រួល (Energie de liaison) នៃណួយយុទ្ធបែលដែលមានម៉ាសអាតូម នៅលើសម្រាប់ប្រតិកម្មបំបែកដាក់ណាយនឹងរងប្រតិកម្មបំបែកដាក់ណាយយុទ្ធបែលដែលមានម៉ាសអាតូម។ សំរាប់អ្នកដែលចង់ពិភ័យបំណែកដែនក្នុងត្រួតពិនិត្យនូយក្រឹង អ្នកអាចទៅអានបន្ថែម ឯកសារទាក់ទងនឹង ឈើត្រូនិច (Neutronique) ឬ រូបិទ្យានូយក្រឹង (Physique Nucléaire) ។

នៅក្នុងដំណឹងប្រតិភាគមួយបំបែកកើអាលប្បព្រឹត្តទៅបានដោរ តែកាមានប្បូបាបីលីតែតិចបំផុត។ ដោឡើទៅនៅក្នុងដំណឹងអេកាក់ទៅនូយក្រុង (Réacteur Nucléaire) គេតែងតែប្រើប្រាស់ណីត្រួចដើម្បីទៅបំបែកនៃរូបរស់អូយក្រុងនៃព្រឹត្តម។ អូយក្រុងនៃព្រឹត្តមជម្យជាតិមានអីសុត្ថប្រើប្រាស់ដូចជា U238(99,2743%) U235(0,7202%) និង U234(0,0055%) ហើយក្នុងចំណោមអីសុត្ថបាបទាំងនេះ មានតែ U235 មួយប៉ុណ្ណោះដែលមានប្បូបាបីលីតែខ្ពស់សំរាប់ប្រតិភាគមួយបំបែក (សំរាប់ប្រកេទអេកាក់ទៅនីត្រួចទេមិក)។ បន្ទាប់ពីប្រតិភាគមួយបំបែក យើងអាចទទួលបានលទ្ធផល ពីរជំរួយ ទីមួយ គឺជំនួយតិចដែលបានប្រតិភាគមួយបំបែក (Produits de fission) ដែលជាបំណែក នៃនោយូ U235។ បានមកពី បានមកពីលីតិច នៃបំណែកនោយូទាំងនេះ។ ទីពីរ គឺជាក្នុងដែលមានចំនួនជាមធ្យម 2,47 គីឡូមួយប្រតិភាគមួយបំបែក។ ជាប្រព័ន្ធដែលបានក្នុងដែលបានមកពីប្រតិភាគមួយបំបែក និងទៅបន្ទប់បំបែកនោយូ U235 ផ្សេងៗទៀត។ ខាងក្រោមនេះជាបារិបាណនៃប្រតិភាគមួយបំបែក :

E ដោយបានដែលយើងអាចទាញបានពីប្រតិភាគមួយបំបែក ដែលជាលើមានតំលៃប្រាំហេល 200 MeV គីឡូមួយប្រតិភាគមួយ។ ($1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$)



នៅពេលណីត្រួច ដូចជាមួយនោយូ U235 ណីត្រួចនៅក្នុងស្ថុបច្ចុលក្នុងនោយូ ហើយ U235 និងត្រាយខ្លួនទៅជា U236 តែស្ថិតនៅក្នុង ស្ថានភាពបានលើសលប់ (Etat excité) និងក្រាយមកនីងបំបែកជាក្រោម Kr92 Ba141 និង ៣ ណីត្រួច។

៣. គារនោយក្រុងបានលើសលប់

ក្នុងការទាញយកបានលើសលប់ប្រតិភាគមួយក្រុងអេកាក់ ប្រទេសនឹមួយនេះបានប្រើបច្ចេកវិទ្យាបេស់ប្រទេសផ្សេងៗខ្លួន។ ជាក់ស្ថិត ប្រទេសបានកំងង ដើម្បីសរើសពីដំបូងបច្ចេកវិទ្យា Graphite-Gaz ដែលគេប្រើ Graphite ជាអ្នកពន្លឺតាមរឿងរបស់ណីត្រួច (Modérateur) និង Gaz ជាអ្នកបំលងកំដើ (Caloporteur)។ ចុះនៅក្រាយមកបានកំងងបានដើម្បីសរើសយកបច្ចេកវិទ្យា REP (Réacteur à Eau Pressurisée) ដែលគេប្រើទីកទាំងសំរាប់ពន្លឺតាមរឿងរបស់ណីត្រួច និង សំរាប់ចំលងកំដើ។ មូលហេតុដែលយើងត្រូវពន្លឺតាមរឿងរបស់ណីត្រួច ត្រាមប្រព័ន្ធដែលបានទៅបំបែកដាយូ U235 ត្រូវមានលេរ្យិនយើត (Neutrons Thermiques)។ អាតុម អីផ្លូវសែន របស់មួលគុល ទីកជាអ្នកដើរត្រូវសំខាន់ក្នុងការពន្លឺតាមរឿងរបស់ណីត្រួចដែលបានប្រសិទ្ធភាព ដោយសារការជាអាតុមដែលបានម៉ាសប្រហែកប្រាំហេលនិងពិរិដងនៃម៉ាសណីត្រួច។

របាយការដោយក្រាយមកជាកំនុសតាងនូវរបៀបទាញយកបានលើសលប់កំដើដែលបានមកពីបានលើសលប់ប្រតិភាគក្រុងនៃក្រុងប្រតិភាគក្រុងក្រុងប្រតិភាគក្រុងក្រុង REP។ អាតារេងចក្រនូយក្រុងអេកាក់ បែកចំព្រឹត្តជាបីផ្ទុកកៈ អាតារេអាក់ទៅ (Bâtiment Réacteur) សាលម៉ាសីន (Salle des Machines) និង អាតារេរោងរាយ (Réfrigérant Atmosphérique)។ សៀវភៅសំខាន់មានបី៖

៤) សៀវភៅទីមួយ

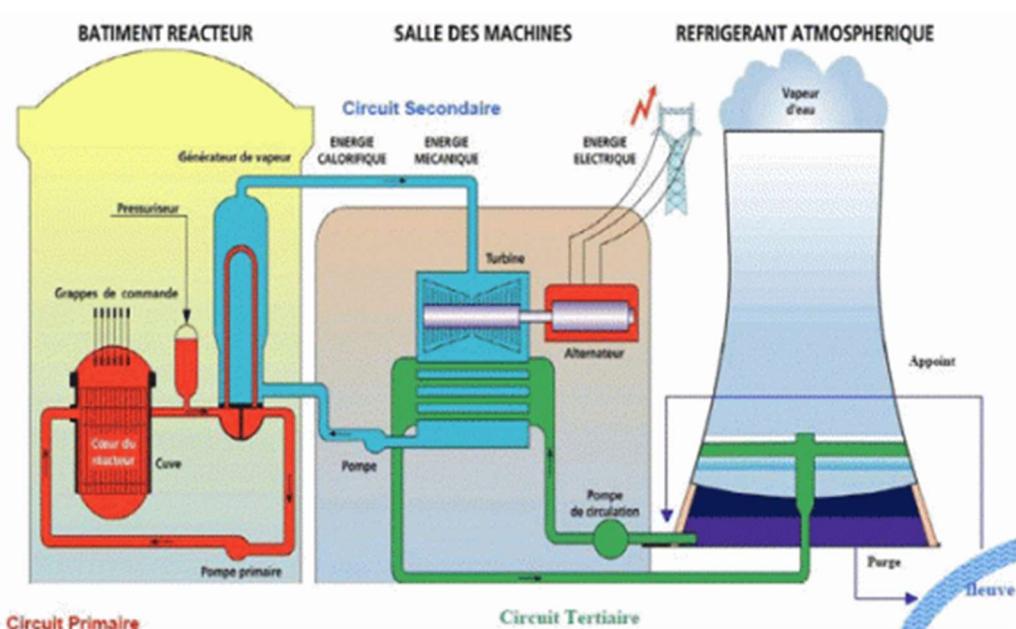
សៀវភៅទីមួយ ជាសៀវភៅដែលស្ថិតនៅក្នុងអាតារេអាក់ទៅ។ នៅក្នុងសៀវភៅទីមួយគេប្រើទីកទាំងសំខាន់ៗ នៃពន្លឺតាមរឿងរបស់ណីត្រួច និង ចំលងកំដើ។ គួរលើកដួងដែរថា សៀវភៅតាងនូវក្រុងសៀវភៅនេះគឺប្រាំហេល ៣០០ អង្វារសេ ហើយដើម្បីរក្សាទីកនេះឱ្យនៅ

ករ យើងត្រូវដែឡើងសំពានរហូតទៅដល់ 150 bars (1 bar ជាសំពានបរិយាកាសដែលយើងរៀន)។ ទីកន្លឹងទោដីកម្មកកំដៅពីបំពេងដែលធ្វើកុឃុយកីតិថ្នូរ (Crayon de Combustible) ហើយធ្វើរកដោទាំងនោះទៅឲ្យស្រីទីតី។

២) សេវាឌីជីតី៖

ស្រីទីដែលស្រីដែលត្រូវបានអារ៉ាអាក់ទៅនឹង សាលម៉ាសីន។ ត្រូមាននៃស្រីទីតីគឺដើម្បីបង្កើនសុវត្ថិភាពនូយក្រុងករណីដែលមានការលើច្បាយស្រីទីមួយដែលបានទៅបែបៗពាល់ជាតុល់ជាមួយបំពេងកុឃុយកីតិថ្នូរ និង មានផ្ទុកនូវធាតុទិញសកម្ម។ នៅក្នុងបច្ចេកវិទ្យានេះ អារ៉ាអាក់ទៅខ្លះ ជួបជាអាក់ទៅដែលប្រើទីកតុ៖ REB (Réacteur à Eau Bouillante) ស្រីទីមិនមាននោះទេ ហើយគឺទីកនោក្នុងស្រីទីមួយជាមួកទៅបង្កើលអាល់ទែនាច់រំគេង។ បច្ចេកវិទ្យាប្រភេទនេះត្រូវបានគោប្រែប្រែតាមការប្រើប្រាស់ប្រើប្រាស់នៃហាងរិច និង ជុំន។

បន្ទាប់ពីទទួលបានកំដៅពីស្រីទីមួយ ទីកនោក្នុងស្រីទីតីនឹងពុំ ហើយត្រូវបានដាច់ហាយ និង ទៅបង្កើលអាល់ទែនាច់ទៅ និងបង្កើតជាអគ្គិសនីសំកប់ប្រើប្រាស់។



៣) សេវាឌីជីទី

ទីកនោស្រីទីមិនត្រូវទីក្នុងស្រីទីតីត្រូវដោក់ ដោយប្រើប្រាស់ទីកនោប្រកតដែលនៅដើតជាងគេមានផ្ទុចជាទន្លេ និង សម្រួចដារីម និង បំពេង Réfrigérant ដើម្បីស្រីលើដែលយើងតែងតែមិនយើងពីចំណាយ។ ចំណាយទីកន្លឹងហោះបេញពីបំពេងនេះ ហើយសូមកុំប្រលំបាច់ហាយនេះជាចំហាយដែលមានផ្ទុកជាតិពុលិច្ឆេទសោះ។ ជាទុទៅយើងត្រូវការទីកសំកប់ដើម្បីទីកន្លឹងស្រីទីតី ត្រូវដោក់ ហេតុជុំចេះ ហើយទីបន្ទាន់ក្រឡូយក្រុងករណីប្រើប្រាស់នៃការប្រើប្រាស់នៅដើតប្រកតទីកន្លឹង។ នៅពេលខ្លួន និង សម្រួចជារីម។

ខ្ញុំសង្ឃឹមថាបង្កើននឹងទទួលបានចំណោះដើម្បីទីកន្លឹងទោដីកកំដៅ ហើយពីពានអត្ថបទមួយនេះ។ នៅពេលខ្លួន ខ្ញុំនឹងព្យាយាមចំករិលកជាមួយបង្កើនបន្ថែមទៀត នូវចំណោះដើម្បីដែលខ្ញុំមានទាក់ទងនឹងបាមពលប្រភេទនេះ។

អំពីអ្នកជនិត



ស្រាយ អង្គារ ជាពាណិជ្ជកម្ម (Chief Technical Officer) នៅក្រុមហ៊ុន LBL International គឺជាប្រធ់នាកម្មដាត និង គាត់បានបញ្ចប់ថ្នាក់វិស្សរក និង អនុបណ្ឌិតពី Ecole Polytechnique និង Ecole des Ponts ParisTech ព្រមទាំង បញ្ចប់ថ្នាក់បណ្ឌិតពី Ecole Centrale Paris ។

តើខ្លួន ម៉ោងចុះតម្លៃនេះ ជាតុលាភន្ទុន នៅលើខ្លួនខ្លួន ?

What is an Earthquake Magnitude?

១. សេចក្តីផ្តើម

នៅពេលដែលមានគ្រោះពាយដីម្អូយកែតេឡើង យើងតែងតែចូរពី ពាក្យម្អូយចំនួនដែលគេប្រើសម្រាប់ រៀបរាប់ពីចំណែក របស់បាតក្នុង តារាងដី។ ពាក្យដែលយើងចូរក្នុងបំផុតគឺ ម៉ោងចុះតម្លៃរបស់ពាយដី។

ម៉ោងចុះតម្លៃរបស់ពាយដី (earthquake magnitude) ជាចំណែកដែលគេប្រើសម្រាប់ពិពណ៌នាទី ទំហំនៃគ្រោះពាយដី ឬនេះ វាមានខ្នាតពីរដ្ឋូងគ្នា ដែលគេប្រើដើម្បីនិយាយពីទំហំនេះ។ នៅក្នុងអតិថិជន៖ យើងនឹងលើកយក ចំណុចនេះ មកពន្លេត្រសម្រេចដើម្បីអាយអ្នកអានបានយល់ថា អ្នក ម៉ោងចុះតម្លៃរបស់បាតក្នុងពាយដី វាមានខ្នាតអ្នកនេះ ហើយខ្លួនឯងមាននំយោងដូចមេច។

២. បាតក្នុងពាយដី

ដើម្បីដាក់យល់ពី ទំហំនៃម៉ោងចុះតម្លៃរបស់ពាយដី យើងនឹងនិយាយខ្លឹម ដំបូងអំពីបាតក្នុងនៃគ្រោះពាយដី តាមពិត គេអាចពន្លេពីបាតក្នុងនៃគ្រោះពាយដី តាមរយៈបាតក្នុង ដើម្បីវាបាតក្នុងបំណុចក្រាយ យើងនឹងពន្លេពីគ្រោះពាយដី តាមរយៈ ត្រីសិបទនេះបន្ទះ តិច គុនិច តែបីណ្ឌាងោះ។

នៅក្នុងស្រោះនៃដែនដីរបស់យើង មានបន្ទះ តិច គុនិចម្អូដៃ ដែលមានបម្លាស់ទី បន្ទីចម្អូដៃ ដោយសារតួនាទីមានរបស់ ស្រោះម៉ាកម៉ា ដែលជាអង្គបាតក្នុងវា នៅពេលដែលមានបម្លាស់ទី វានឹងមានការទិន្នន័យ ការបន្ទប់គ្នា ការបែងចាយនេះអាចជាការឃ្លាតដាច់ពីគ្នា ឬ ការបុកប៉ះគ្នា នៅតាមព្រមទាំងរបស់បន្ទះ តិច គុនិច ដូចដែលបានបង្ហាញនៅក្នុងរូបខាងក្រោម។

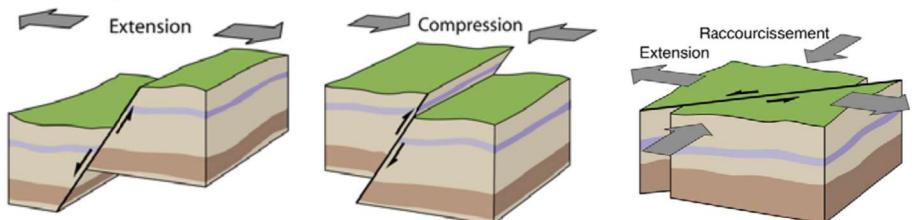


Figure 1: Different types of faults

ជុំចុះហើយ ទីប្រកតនៃគ្រារេរញ្ជួយដឹកប្រើន ស្ថិតនៅលើ ព្រំប្រទល់នៃ បន្ទេតិចតុនិច។ បន្ទេតិចតុនិចពី ដែលមាន ការប៉ះទិន្នន័យ បន្ទិចម្នង។ បានបង្កើតជា ស្អែស ការនៃតែខ្លំដែឡើង នៅត្រួងចំណុចដែលប៉ះនោះ ហើយនៅពេលដែលទំហំនៃស្អែសនេះ ជំដាប់ សមត្ថភាព អតិបរមាបស់ផ្ទាំងប្រើដែលស្ថិតនៅត្រួងចំណុចនោះ វិនិងបង្កើតជា ការបាក់ជាតិ (rupture) ដែលការបាក់ជាតិនេះហើយ ជាមុកបញ្ហាបាយ និង បង្កើតជាប្រៀបដែឡើង។

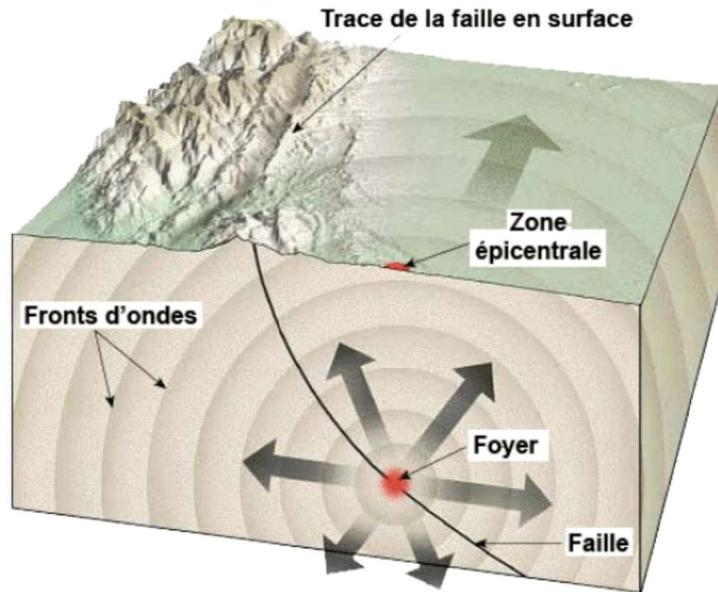


Figure 2: Fault and epicenter of an earthquake

៣ - ថាវេត្តុទិន្នន័យដឹកប្រើន

រយៈពេល ទីកន្លែង និង ម៉ារ៉ែនុក បស់គ្រារេរញ្ជួយដឹកប្រើន អាចត្រូវបានគេកំណត់តាមរយៈ ទិន្នន័យដែលទទួលបាន ពីការរៀស់ និង កត់ទុក របស់ម៉ាសីន seismometer (រូបភាពខាងក្រោម)។ ម៉ាសីននេះ រាស់និងកត់ទុក នូវការពារ៉ែរញ្ជួយ របស់ចំណុចម្នយ នៃផ្ទៃដី បង្កេហែយគ្រារេរញ្ជួយដឹកប្រើន ក្រោមនៃភាពវំព្យែរ ដែលគូសដោយ ម៉ាសីននេះ ត្រូវបានហេបា seismograph ។

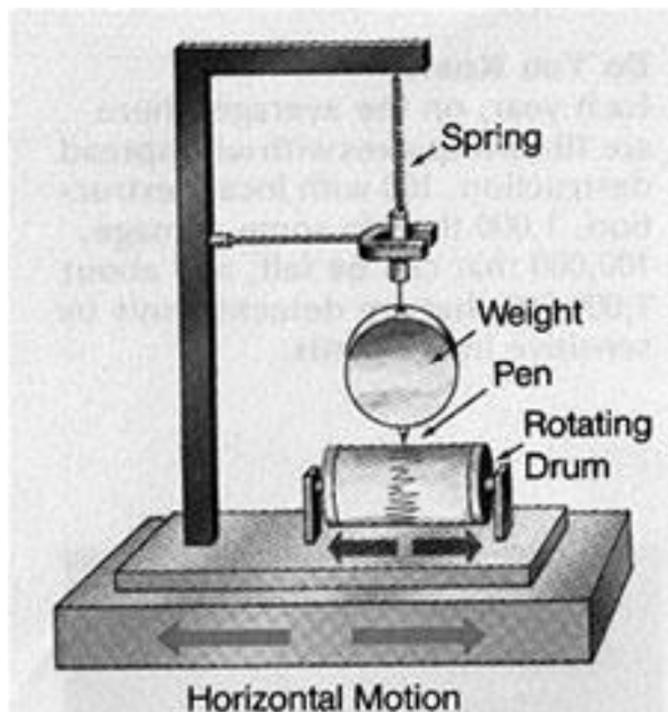


Figure 3: Seismometer (Source: USGS)

យើងត្រូវសរស់ ម៉ាព្យៃទុកបស់ព្យាយដី ទាំងលេខ មុន និង ក្រាយកែវស ពីព្រោះ វាជាតាំង ដែលស្ថិតក្នុង គោលលោកវិក មាននៅយប់ ទាំងនេះម៉ាព្យៃទុកលើសម្រេច ត្រូវបានគេបញ្ជីជាស្ថិតក្នុង ទាំងនេះការពារព្យាយ និងសម្រេច ដូចជាប៉ុណ្ណោះ ឧបាទរណ៍ថា ព្យាយដីមួយដែលមានម៉ាព្យៃទុក 5.3 ត្រូវបានគេចាត់ទុកថាដោ ព្យាយដីមួយមួលមួលប៉ុណ្ណោះ ប៉ុណ្ណោះ ព្យាយដីដែលមានម៉ាព្យៃទុក 6.3 គឺជាព្យាយដីមួយដែលខ្លាំង ដែលអាចបង្កើមហត្ថុ រាយ បានយ៉ាងប្រើប្រាស់។

ជាទុទេ នៅពេលដែលគេនិយាយពី ទាំងបែងសំម៉ាព្យៃទុកព្យាយដី គឺគេអាចនឹងពួរពី ខ្លាតពីរៀងរាល់ គឺ គិចទេ (Richter Scale ML) និង ខ្លាតដែលគិតជាមួយដំម៉ោងម៉ាព្យៃទុក (Moment Magnitude Mw)។

៣.១ - ខ្លាតគិចទេ

ខ្លាតគិចទេ អាចជាមុនដែលមុនស្ថាការប្រើបានឡើង នៅពេលដែលយើងនិយាយពីព្យាយដីបុន្តែវាមិនមែន ជាមុនព្យាយដី ដែលគេនិយមប្រើប្រាស់ជាទុទេ នៅក្នុងមធ្យាប់ផ្លាសវិទ្យាសាស្ត្រឡើយ ជាពិសេស សម្រាប់ព្យាយដីជំរឿ។ ខ្លាត នៃម៉ាព្យៃទុក ជាកិចចេរនេះ ត្រូវបានបង្កើតជាបុងដោយ លោក Charles F. Richter ដែលជាអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រដំនាថ្នាងដែកព្យាយដី នៅវិទ្យាសាស្ត្របច្ចេកវិទ្យាកាលីហូវេរ៉ា សហរដ្ឋអាមេរិក ក្នុងឆ្នាំ ១៩៣៥។ គោលគិតមូលដ្ឋានរបស់គាត់ គឺ ទាំងម៉ាព្យៃទុកបស់ព្យាយដី អាចត្រូវបានកំណត់តាមរយៈ ចម្ងាយរាង ប្រភពព្យាយដី (epicenter) និង ទីតាំងរបស់ ម៉ាសីន seismometer, ព្រមទាំង អំពីទុកអភិបរមា របស់ ក្រាបព្យាយដី seismograph។ ទាំងគិចទេ របស់ព្យាយដីមួយ គឺជាលោកវិត្វនៃ អំពីទុកអភិបរមា របស់ក្រាបព្យាយដី កែតម្រូវដោយ ចម្ងាយរាង ប្រភពព្យាយដី (epicenter) និង ទីតាំងផ្សេងៗគ្នា នៃម៉ាសីន seismometer ដូចបានបង្ហាញក្នុងឧបាទរណ៍ នៃរូបខាងក្រោមនេះ។

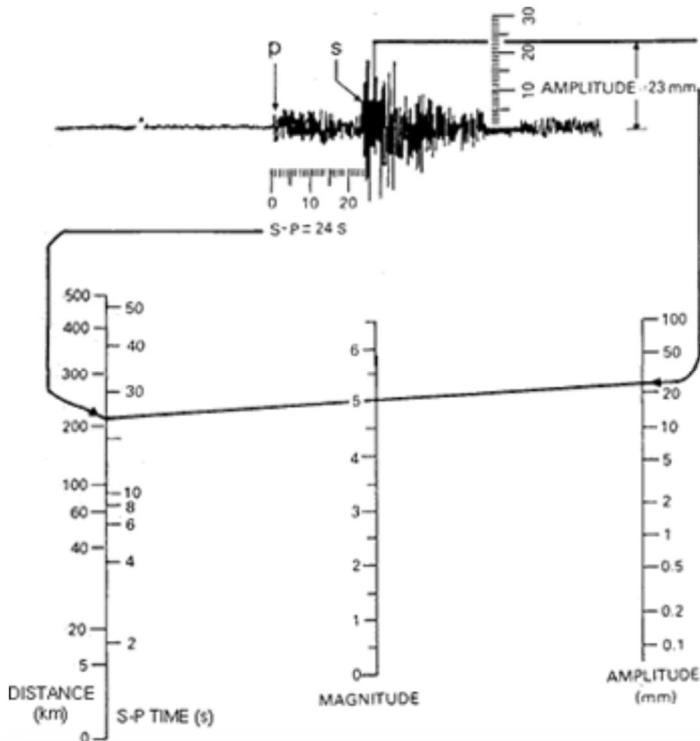


Figure 4: Richter's Magnitude from Seismograph (Source: Richter's Book 1935)

៣.២ - ផ្តែកចាប់បើប្រព័ន្ធទិន្នន័យ

ខ្លួនម៉ារោងទិន្នន័យដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាទុទេ គឺជាមធ្យាពនិកភាសស្ថុ គីជាជាតិរបស់ មួយម៉ោងម៉ារោង (M_w)។ មួយម៉ោងម៉ារោងទិន្នន័យដី គីជាចំបាំរូបីឡាយ ដែលទទួលបានពី ការវិភាគនៃគ្រប់រូបរាងរបស់ផ្សេងៗគ្នា រហូតដល់ការពិនិត្យរបស់រាយដី ដែលត្រូវបានកត់ត្រាចុកដឹង ក្រាបពិនិត្យរបស់រាយដី។ ដឹងបង្កើតរបស់រាយដី ត្រូវបានគណនា ហើយបន្ទាប់មកទៀត វាត្រូវបានបង្កើតដោយម៉ោងម៉ារោងទិន្នន័យដី ដើម្បីអាយកសមាមត្រួតពិនិត្យ ដែលគូបីពីមុនមក។

មួយម៉ោងនៃប្រកពរាយដី (M_o) ត្រូវបានគណនា ដោយស្ថាល់ ការពិនិត្យ (rigidity μ) របស់ប្រព័ន្ធឌ្រែងចំណុចបាត់នៃប្រកព (earthquake fault) ផ្ទើរបស់មុខកាត់នៃផ្ទើកដែលបាត់ជាប់ (A) និង បន្ទាប់ពី (D) របស់ផ្ទើកដែលបាត់ជាប់ ។

$$M_o = \mu \cdot D \cdot A$$

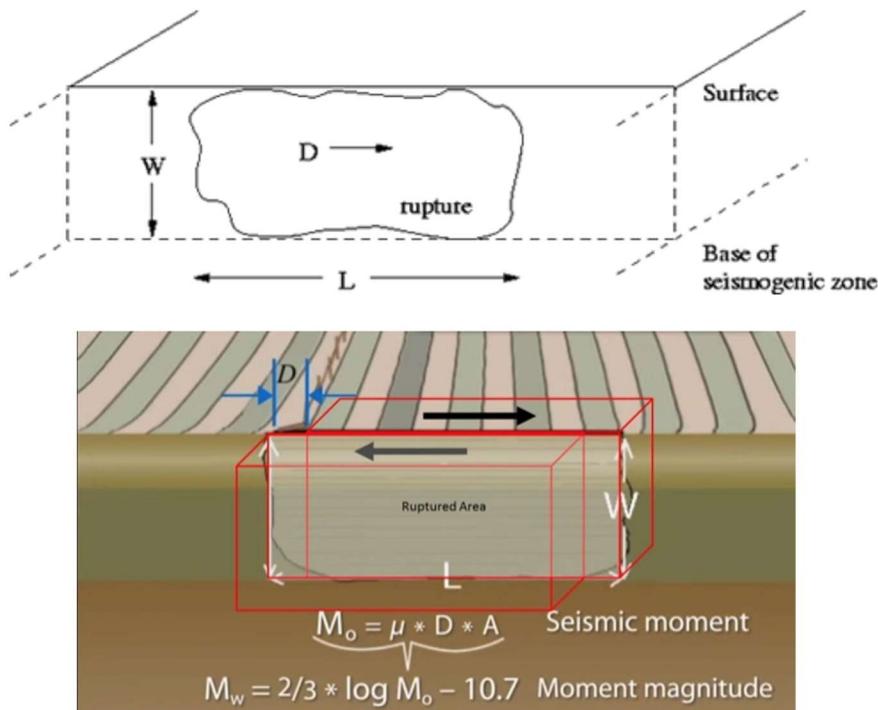


Figure 5: Determination of Moment Magnitude (Source: USGS)

រូបមន្ទីគណនាមួយម៉ោងនៃរាយដីនេះ បញ្ជាក់ថា ប្រសិនបើគ្រែងចំណុចផ្ទើសនៃប្រកពនេះ ប្រឈមនាការពិនិត្យ កាន់តែខ្សោយការពិនិត្យបាន ហើយបន្ទាប់ពីរបស់ផ្ទើកដែលបាត់ជាប់ និង ផ្ទើនៃមុខកាត់របស់វា កើតិវត្ថុសំខាន់ដែលបង្កើរការពិនិត្យរាយការតែខ្សោយការពិនិត្យបាន។

បន្ទាប់ពីទទួលបាន មួយម៉ោងរបស់ប្រកពរាយដី យើងអាចទទួលបាន មួយម៉ោងម៉ារោងទិន្នន័យដី តាម៖

$$M_w = 2/3 \cdot \log_{10} (M_o) - 10.7$$

៣.៣ - សេចក្តីផលិត្យាន

សង្គមបាមគ្គបទខ្លួននៃអារជ្រើយអាយអ្នកអាណអាបស្ថាល់ច្បាស់ជាងមុន ពីអ្នដែលគេនិយាយទាក់ទងទៅនឹង ម៉ារោងទុក របស់គ្រោះពួយ ដី ជាពិសេស អារបែងចំការអាយច្បាស់ រាងខ្លាត វិចទៅ និង ខ្លាតរបស់មួយចំង ម៉ារោងទុក។ គ្រាកត់សម្ងាត់ថា ខ្លាតដែលគេប្រើប្រាស់ត្រូវបានដំឡើងនៅក្នុងវិស័យសារជាហ៍ គឺខ្លាត មួយចំងម៉ារោងទុក មិនមែនជាពិសេសទុកទេ។

- **កសិកម្ម** : នៅពេលដែលវិស័យកសិកម្មពីដំឡើងសំខាន់ទៅលើសុភ្រឹតភាពនៃទិន្នន័យដែល បាក់ទងនឹងសុភ្រឹតភាពនៃបច្ចេកវិទ្យាដោយស្ថាបន្ទូលបានទិន្នន័យដែល សុភ្រឹតគ្រប់គ្រាន់។ សុភ្រឹតភាពនៃទិន្នន័យនេះត្រូវបានរំខានដោយសារ គ្រាន់រំស្តុត និងគ្រាន់ទីកដីនៃប្រការកើនឡើងនៃកំវតអសុភ្រឹតភាពនៃសន្លួស្សីរបស់ការព្យាករណី។ កសិករកីអាបត្រូវបានរំខានដោយត្រូវបង្ហាញដោយភាពរំស្តុតរួមជាមួយនឹងរលកកំដៅដីផ្សេងៗ។
- **សុខភាព** : ការស្វែប់ដោយលកកម្មនឹងកើនឡើងប្រើប្រាស់ដោដម្នន។ លើសពីនេះទៀត កំណើនសីគុណភាព កីបង្គអោយ សត្វលិតដែលជាក្រាក់ងារដំដើរការប្រាសាទារី ដូចជា សត្វមូល អោយបញ្ហាស់ទី ដីកំស្តុងដូចជាមានការលបាទឡើង នៃដំដីគ្រុន ចាប់នៅតំបន់ដែលមិនធ្លាប់មានសត្វទាំងនេះពីមុនមក ដោដម្ន។
- **សេដ្ឋកិច្ច** : ការស្រាវជ្រាវរបស់ STERN បានបង្ហាញអោយយើងថា ការខូចខាតដោយសារអកម្មភាពទៅលើបំប្រឈប់ម្រោល អាកាសធាតុ មានបិមាណដំដៅដែងជាងការចំណាយលើការទេប់ស្ថាក់ដោប្រើប្រាស់ដី។ មានរបាយ ការណើខ្លះដូចជា GIEC បាន ព្យាករពីសេណាអើយីនៃការកែសម្រួលភ្លូវកីឡូកដីរបស់ជនដោគ្រោះនៃបំប្រឈប់ អាកាសធាតុដែលមាតុកូមិត្រូវបានទីកលិច។ ការមិននឹងនៃទីផ្សារពិភពលោក វិស័យដីកដ្ឋាន វិស័យ ថាមពល ទីផ្សារការងារ រួមទាំងវិស័យធនាតកា ហិរញ្ញវត្ថុ ការិ និយោគ និងធានាកំរែងដោយសារ ការផ្តាស់ប្តូរអាកាសធាតុអាបនឹងបង្កិចបំផ្តាញសេវភាពនៃប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍកិចចាត់ប្រទេសអភិវឌ្ឍ។ ជាលទ្ធផល ទីផ្សារនានាអាបនឹងប្រហែលជាត្រូវប្រឈមមុខនឹងអសិវភាពប្រើប្រាស់ដោដម្ន ហើយការិនិយោគ គ្របស់មូលនិធីនានានឹងប្រឈមមុខនឹងហានិកយុទ្ធស័យ។
- **បរិស្ថាន** : ធម៌បែប៖ពាល់នៃការកើនកម្មលើកិតនឹងដី បង្គអោយមានបញ្ហាបរិស្ថានដូចជា ការឡើងជាតិអាសីតនៅក្នុងទីក សមុទ្រ ការណាយទីកកកនៅតំបន់ប៉ូល និងការណាយផ្ទោះទីកកក។ នៅពេលដែលទីកសមុទ្រឡើងជាតិអាសីត ដោយការ ស្រួលយកខស្សែនកាបុនិច រាយការនឹងបែប៖ពាល់យ៉ាងខ្សោះទៅលើសត្វ និងក្នុងជាតិសមុទ្រ។ ការណាយផ្ទោះទីកកក អាបបែប៖ពាល់ ទៅដីលំប្រកពទីកស្ថាត វិនការណាយទីកកកនៅតំបន់ប៉ូលបង្កើនគ្រាន់ហនិកយុទ្ធស័យនឹងផ្ទោះទីកកក និងបែប៖ពាល់ទៅលើ កំណើនកម្មទីកសមុទ្រ។

៣. ត្រូវកស្ថាតទៅបង្ហាញប្រើបាសាលិចស្ថាតជានូវបានរៀបចំឡើងឡើងឡែនេះទេ !

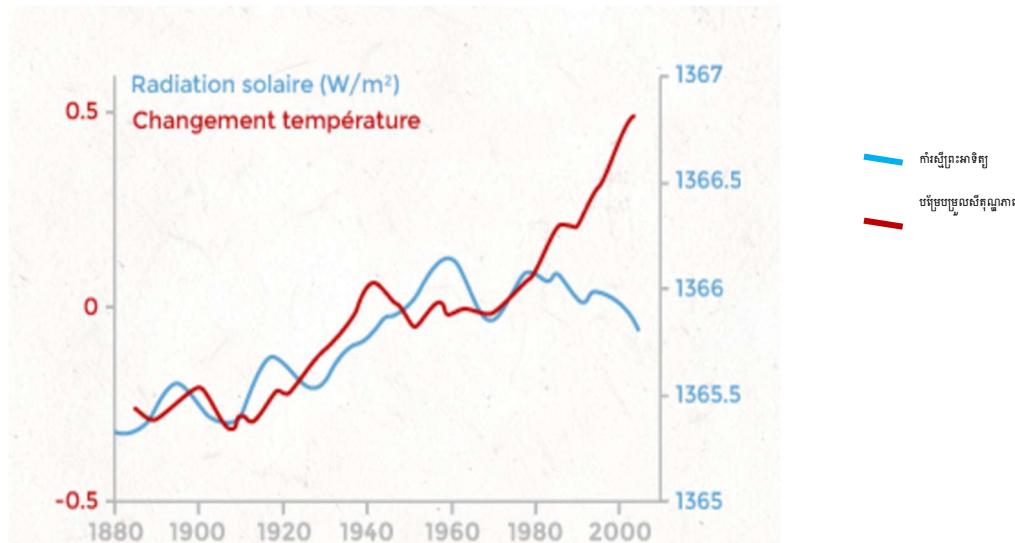
ការសង្គមតាមបង្ហាញបរិមាណនៃខស្សែនកាបុនិចកើនឡើងដោយផ្ទាល់ស្របជាមួយនឹងសកម្មភាពមនុស្ស។ ចំនះការ ការរារស់ដែង តាមផ្ទាល់របិយាណរណប និងនៅលើផ្ទោះដីដីកំបានបង្ហាញដែលបង្កើនកាបុនិចជាអ្នកបាប់ទីកកកជាតិដែលបែប៖ពាល់ កើនឡើងឡើងឡែនេះ។

ដីកំស្តុង លទ្ធផលនៃការរារស់ដែងមួងហើយមួងឡើតនៅមន្ទីរពិសោធន៍ សង្គត់ធ្លន់ពីលើដោយការសង្គតបរិយាណតាមផ្ទាល់របិយាណរណប បានបង្ហាញយ៉ាងចូរស់បា ខស្សែនកាបុនិចពីតាមបញ្ហាបន្ទូលរួមកូងការស្អុកទូកកកម្មនៅក្នុងស្រាវបាប់បរិយាណពិតិមេន។ ខស្សែនកាបុនិច ដែលបញ្ហាបន្ទូលដោយធ្លាតិ (សមុទ្រ ព្រៃយើ និងក្នុងឡើង) ត្រូវបានស្រួលយកវិញ្ញាបន្ទូលដោយធ្លាតិ (សមុទ្រ និងក្នុងជាតិដែល)។ បុន្តែ គឺខស្សែនកាបុនិចដែលបញ្ហាបន្ទូលដោយសកម្មភាពមនុស្សដីលើសលប់នេះហើយ ដែលបានរំខានលិងដីកូងការនៃបង្គជាតិយ៉ាងតាប់ហេសជាល់ កម្រិតមួយដែលមិនដែលកើតមានឡើងក្នុងរយៈពេល ៤០០ ០០០ ត្បាំកន្លែងមកនេះ។ ជាមួយមក្ខិម៉ែត ៥០% នៃខស្សែនកាបុនិច បញ្ហាបន្ទូលដោយសកម្មភាពមនុស្ស ត្រូវបានស្រួលទៅវិញ្ញា ដោយធ្លាតិ (សមុទ្រ និងព្រៃយើ)។ ចំនួនដែលនៅសល់ ស្ថិតនៅក្នុង ស្រាវបាប់បរិយាណពិតិមេនដី ហើយបេះតែកើនឡើងជាប្រើបាសាលិចស្ថាតដោយរាយការកើនឡើងឡែនេះ។

ការស្ថិកទុកដាប់បនេះហើយទីបង្កើរអោយកម្រិតខ្សែនកាបូនិចកៅនឡើងដែលជាកំពើមួយដែលការដែនដីនឹងបានដូចជាយេហ៍ពេល ១៥ ទៅ ២០ លានឆ្នាំចុងក្រោយនេះ។

៤. ព្រោះនៅឯកបណ្តុះគោរកតែនៅក្នុងវត្ថុ !

វាមិនពិតទេ ព្រោះថាគ្នុងអំឡុងពេលពាណិជ្ជចុងក្រោយនេះ អាកាសធាតុកាន់តែត្រូវឡើងទៅ ចំនោះព្រះអាជិត្យ មានសកម្មភាពចិញ្ញាបុះពីឆ្នាំមុន។



ការចាន់ប្រកាស់ព្រះអាជិត្យថាគារអ្នកបង្កើរអោយមានកំណើនកម្មឈើ គឺជាតាក្សបច្ចាមអាកម្មួយដែលមានអ្នកដើរបីប្រើប្រាស់គោរក។ ជាការពិតណាស់ បើយើងសិក្សាដីបៃប្រើប្រាស់អាកាសធាតុតិអតិតាល បៃប្រើប្រាស់ព្រះអាជិត្យជាកត្តាមួយដែលជាគិត្តិពលទៅលើអាកាសធាតុ។ បើនេះបើយើងមិនបានទៅលើទសវគ្គនៃចុងក្រោយនេះ សកម្មភាពបែស់ព្រះអាជិត្យ និងបៃប្រើប្រាស់គិត្តិពលសំគូភាពមិនសមាមត្រួតទៅឡើតនោះទេ។ ពាយការណ៍ទីប្រាំបែស់ IPCC បានបង្ហាញថាការបៃប្រើប្រាស់គោរកជាធិធីចាប់សកម្មភាពបែស់ព្រះអាជិត្យអាចបកស្រាយការបៃប្រើប្រាស់គិត្តិពលសំគូភាពពីអតិតាលរហូតដល់ត្រីមពាក់កណ្តាលសតវគ្គទី២០ប៉ុណ្ណោះ។ ចាប់ពីឆ្នាំ ១៩៥០មក ការកៅនកម្មឈើអាចបកស្រាយបានថាគារអ្នកបង្កើរអោយមានសកម្មភាពបែស់មនុស្សជាបំបង។

៥. គារណាយទិន្នន័យ និងការដោះស្រាយសកម្មភាពបែស់មនុស្សជាបំបង។

ការសង្គតាមផ្ទាយរណបានបង្ហាញថាទ្វាគំដើងទីកកកករណយក្នុងលើវិនិន័យតែបំបន់អាកទិកបាប់តំបន់ពីពាណិជ្ជចុងមុនមក។ ទីកកកកអាកទិកកីជាសុចនាករដើម្បីរាស់ស្ថិតិបៃប្រើប្រាស់អាកាសធាតុ។ ជាជម្យភាពរិមាណទីកកកកបៃប្រើប្រាស់គិត្តិពលជាតិមួយដែលមានយេហ៍ពេលជាមួរមកប់រយពាន់ឆ្នាំ បើនេះតាមយេហ៍របាយរណបានជាង ៣០ ឆ្នាំកន្លែងមកនេះ គោលង្គោតយើងបានចំណាំដោយចុះបំនុះចិត្តកកកបានចំណាំបំនុះចិត្ត ១២,៧០% រាល់ទសវគ្គនេះ។ ការចុះបំនុះឈើនេះកៅនឡើងដែលការកៅនឡើងយ៉ាងតាប់រហ៌សនៃកម្មឈើការដែនដីនឹងបានដូចជាយេហ៍ពេល ១៥ ទៅ ២០ លានឆ្នាំចុងក្រោយនេះ។

៦. សង្គមិតុជាតិនឹងការប្រើប្រាស់បច្ចេកទេស

ការដូចត្រូវដែលសម្រេចបានជាមួយជាមួយ កើតឡើងដោយសារបំផ្លូលអាកាសធាតុដែលធាប់រហូតដោយពីរបន្ទាន់ខ្លួននឹងបំផ្លូលអាកាសធាតុដោយការកែវសម្រាប់ប្រើប្រាស់បច្ចេកទេស។ សង្គមិតុជាតិនឹងការប្រើប្រាស់បច្ចេកទេសដែលមិនអាចធ្វើឡើង ដែលមិនអាចធ្វើឡើងពេលគ្រប់គ្រាន់ដែលសម្រេចបានក្នុងការសម្រេចបានជាមួយបិស្ថានមីនេះទេ ព្រមទាំងការប្រើប្រាស់បច្ចេកទេសដែលរហូតដែលទាក់ទងនៅក្នុងការប្រើប្រាស់បច្ចេកទេស។

អត្ថបទក្នុង និងកំសម្រាប់<https://leclimatchange.fr/questions-reponses>

AXK NEWSLETTER TEAM

Kimhong
Project Coordinator & Reviewer

Chetra
Collector & Reviewer

Fidèle
Designer & Reviewer

Mengkoing
Collector & Reviewer

Seiha
Reviewer

Seav Er
Reviewer

Vibolroth
Designer & Reviewer

Rathea
Editor & Reviewer

Angkeara
Editor & Reviewer

Sothea
Editor & Reviewer

សម្រាប់ ព័ត៌មានបន្ថែមពី សមាគម AXK អ្នកអាន អាចចូលទៅកាន់៖



www.axkhmer.org



AXK



AXK Association des Polytechniciens Khmers



Association des Polytechniciens Khmers (AXK)