**` Denis Papin – Hulpje bij uitwerken van je aantekeningen**

**(Versie 20211113)**

* Engelse wetenschapper Francis Bacon (1561-1625) zei: *“Wij moeten de aarde op de pijnbank leggen, om haar geheimen te ontfutselen”.* (Dus: de aarde kwellen en pijnigen → gemak van de mensen, ten koste van de aarde)
* Noem enkele verschijnselen uit onze moderne tijd waar je laat zien dat die gedachte intussen waarheid is geworden
* 1687, boek verschijnt: **In Majorem Dei Gloriam”** (= “Ter meerdere Glorie van God”) Oproep: we moeten de vernietigende kracht v. buskruit niet meer voor oorlog gebruiken, maar vredelievend. Met kracht van buskruit machines aandrijven, die mensenwerk verlichten
* Christian Huygens (16289-1695) experimenteert in Parijs met buskruit. Vacuüm in cilinder trekt zuiger met kracht naar beneden → vacuüm verricht arbeid (zie blad met foto’s. Knip uit en plak die in je schrift op tekenbladzijde)
* Fransman Denis Papin (1647-1713) was leerling van Huygens. Papin was beste machinebouwer ter wereld, lid Royal Society in London.
* Papin is “rampenmens”: bij eerste keer mislukt alles, Nodigt geleerden uit om toe te kijken → explosies, kregen kokend water over zich heen, instortende laboratoria → na afloop zoeken allen naar hun pruiken tussen het puin
* Treedt in dienst van Landgraaf van Hessen bij stadje Marburg; Landgraaf wenst fonteinen in park zoals de koning van Frankrijk ook heeft. Papin zal dat maken.
* Papin vaak op houten kist op markt: *“De volgende keer zal het lukken”.* Burgers lachen hem uit. “Der Schwätzer von Marburg”. (De kletskous van Marburg)
* Bij 2e keer durven toeschouwers niet meer: Papin dan altijd alleen. Intussen experiment verbeterd en dan lukt het wel, maar niemand is er getuige van.

(Uitwerken tot hier; morgen verder)

* - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
* Dan bouwt Papin de stoommachine voor de Landgraaf.
* (Knip nu plaatje van stoommachine uit en plak in je schrift op tekenbladzijde)
* Gewoon doorschrijven met nieuwe titel: **“De werking van Papin’s stoommachine”.** Leg uit hoe de stoommachine werkt en plak afbeelding op tekenbladzijde in je schrift. De uitleg van de stoommachine:
* H = vuur ; Vat E is gevuld met water dat stoom wordt. Boven E = veiligheidsklep zodat te veel aan stoom kan ontsnappen. Stoom komt via kraan in cilinder met zuiger G, die op- en neer kan.

F = water uit riviertje dat komt in watervoorraad A. Langs een klep komt water in de ronde buis onder de zuiger.

Stoom uit E drukt nu zuiger G naar beneden. Klep onder A sluit zich, dus water kan maar één kant op: via klep F naar boven in buis C (in hoge toren van kasteel).

Boven buis C is grote bak B waar water zich verzamelt. Water stort naar beneden via buis D en fonteinen spuiten omhoog tot bij K

Zo had het moeten zijn. Helaas: Buis C begaf het, niet berekend op zo’n hoge waterdruk. Breukplaatsen van gebarsten buis G afdichten met lappen hielp niet. → water in toren langs trappen naar beneden. Hele kasteel onder water. Wéér mislukt.

Lag niet aan Papin, maar aan te zwakke buis C. Wil experiment nog een keer doen met betere buis, maar Landgraaf heeft er genoeg van. Papin ontslagen.

(Tot hier uitwerken; morgen laatste stuk)

* - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
* Papin naar Londen, Royal Society zal hem omarmen. Met schip zonder zeilen, aangedreven door schoepen raden in Londen de Thames afvaren. Drommen mensen op de bruggen zullen hem toejuichen. Het idee: eenmaal in Londen schoepenraden vervangen door stoommachine. Papin zal 1e stoomboot ter wereld bouwen.
* Door ruzie aan de grens slaan douanebeambten zijn raderboot in elkaar.
* Arm en berooid komt Papin aan in Londen. Geen juichende menigte langs route en op bruggen. In de Royal Society kent niemand Denis Papin meer.
* Huurt piepklein zoldertje. Straatarm. Langzaam dooft het vlammetje van de nu oude Papin. Maar zijn levensvlam schittert nog twee keer: hij vindt uit **voedsel bewaren in blik** en **de broeikas**. Niemand wil daarvan weten. Waarom zou je voedsel in blik willen bewaren? Groente groeit ook in de natuur. Broeikas = onzin.
* Eenzaam sterft Papin, 66 jaar oud. Dankzij hem kwam de stoommachine, duikboot, voedsel in blik en broeikas!!

**0-0-0-0-0**