

don bosco
halle

LABORATORIUM

Naam 10. Bepalen van smeltpunten :

Nummer _____

Leerjaar Van Belle Werner

Datum 27-2-'92

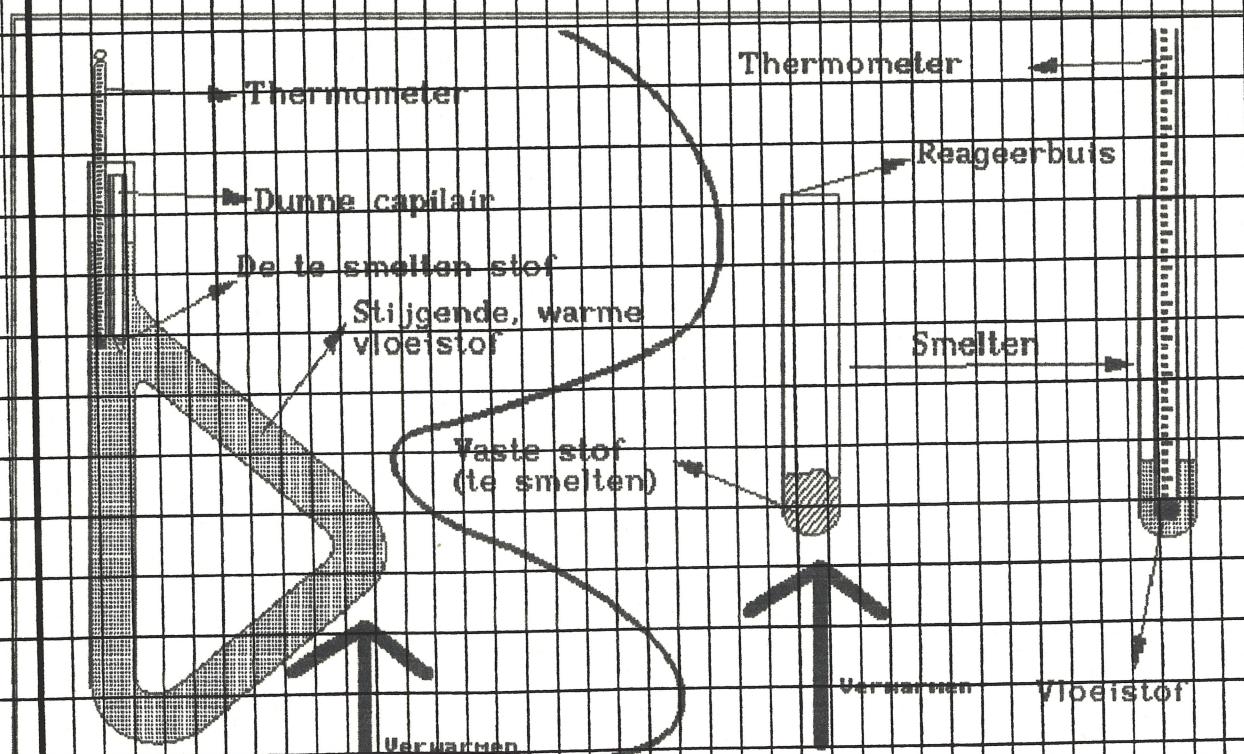
5 TW

1/8

1. Principe :

Het smeltpunt is het punt waarbij de vaste fase overgaat naar de vloeibare fase. Tijdens het smelten stijgt de temperatuur niet maar neemt de stof de toegevoerde warmte op om te smelten. Het stoptpunt is hetzelfde als het smeltpunt met dit verschil dat het stollen de overgang is van vloeibaar naar vaste toestand. Omdat een onzuiverheid in een bepaalde stof het smeltpunt zal verlagen (en het kookpunt verhogen) kan men aan de hand hiervan de zuiverheid van een stof te weten komen. Een mengsel van stoffen smelt dus niet in één keer het heeft een temperatuurstraject.

2. Proefopstelling :



Links bevindt zich de MICRO-methode en rechts bevindt zich de MACRO-methode. Zie werkwijze.

3. Reagentia - verdunningen :

Stoffen :

- naftaleen
- para - dichloorbenzeen

Materiaal :

- 2 proefbuizen
- Capillaire buisjes (zelf gemaakt)
- Thiele buizen
- thermometer (110°C)

4. Werkwijze :

1) Macro :

1. Breng 1 à 2 gram van de stof in de proefbuis.
2. Verhit de proefbuis totdat de stof smelt.
3. Breng nu de thermometer in deze vloeistof.
4. Laat de vloeistof afkoelen totdat ze stolt.
5. Meet ondertussen om de 15 s de temperatuur.

2) Micro :

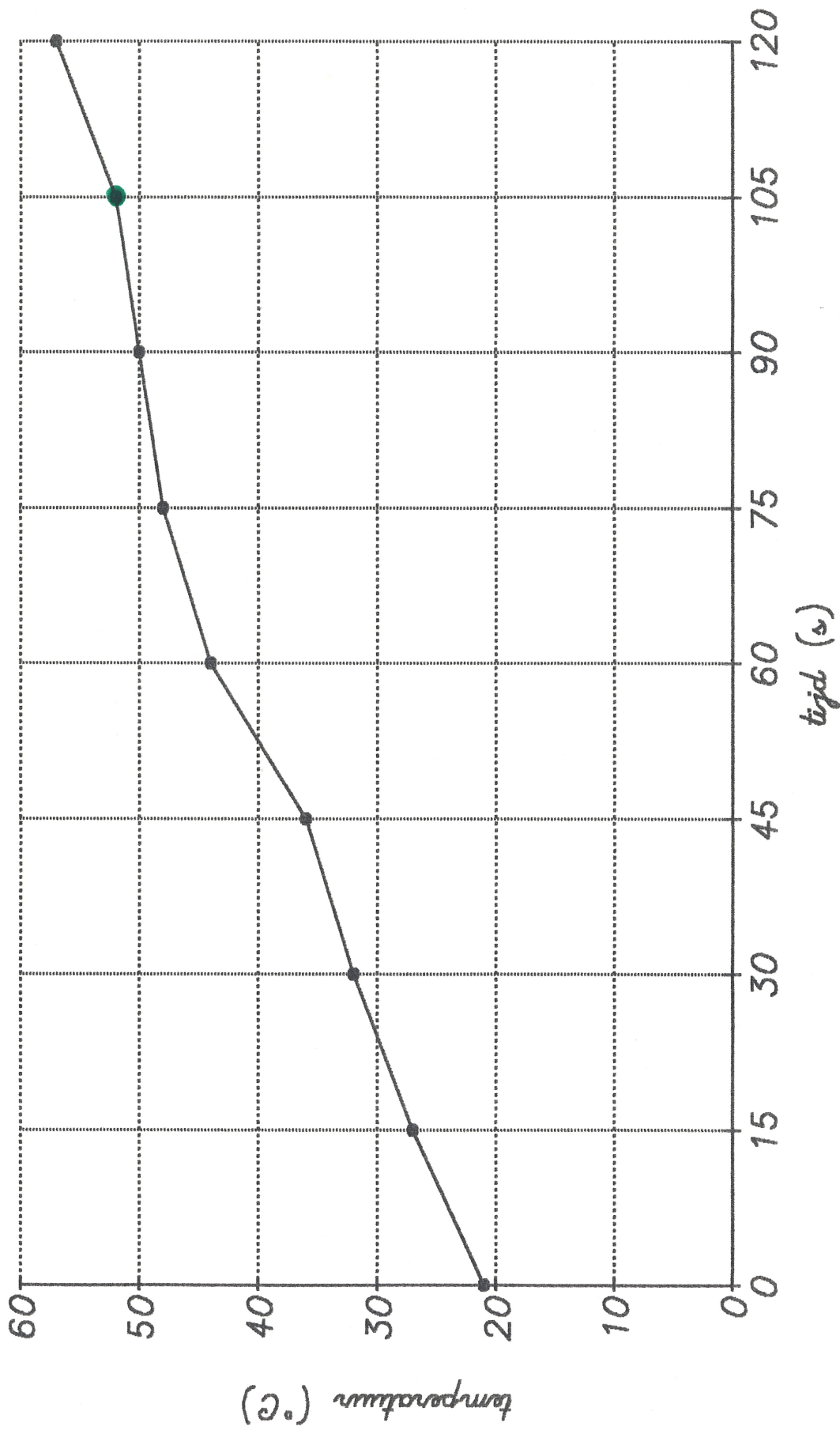
1. Maak een dichtgesmolten capillair en breng hierin een korreltje van de stof.
2. Bind aan deze capillair een thermometer
3. Breng deze in een Thiele buis waar een vloeistof in is (water of glycerine).
4. Warm nu de Thiele buis op aan een hoekpunt met een microvlam.
5. Meet om de 15 s de temperatuur doe dit totdat de stof in het midden van de dunne buis gesmolten is.

5. Meetresultaten :

Stof	Tijd (s)	Macro (temperatuur °C)	Micro (temperatuur °C)
Para-dichloorbenzeen	0	72	21
	15	75	27
	30	72	32
	45	71	36
	60	68	44
	75	66	48
	120	63	50
	165	61	52 *
	180	59	57
	195	57	
	210	55	
	225	54	
	240	52	
	255	52 *	
	270	51	
	285	51	
	300	51	
	315	51	
Naftaleen	0	> 111	37
	15	> 111	38
	30	110	41
	45	101	52
	60	96	55
	75	91	59
	90	88	64
	105	85	68
	120	82	72
	135	79	75 *
	150	77	79
	165	75	83
	180	75	
	195	75	
	210	75 *	

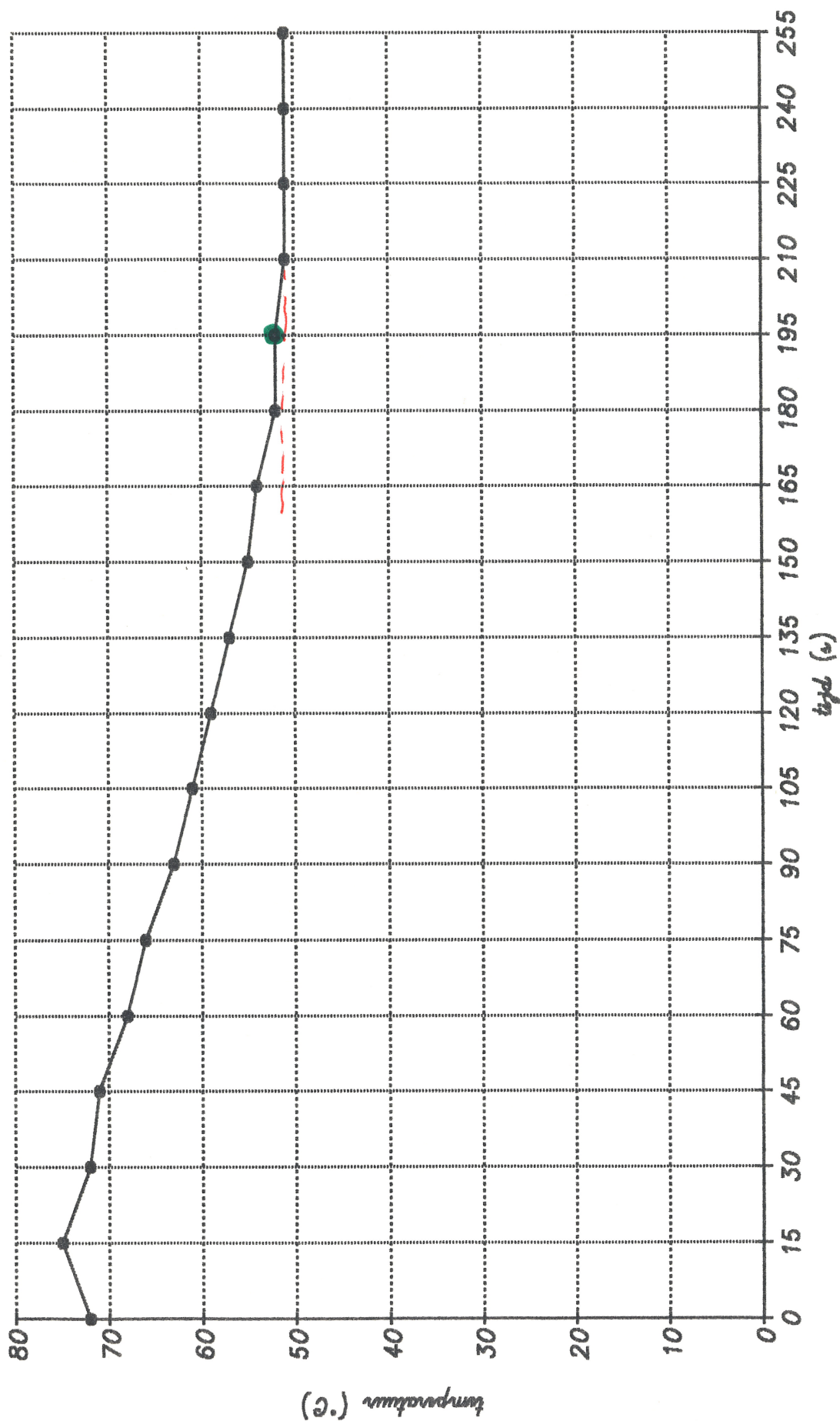
Bepalen van smeltpunten

Micro-methode : para-dichloorbenzeen



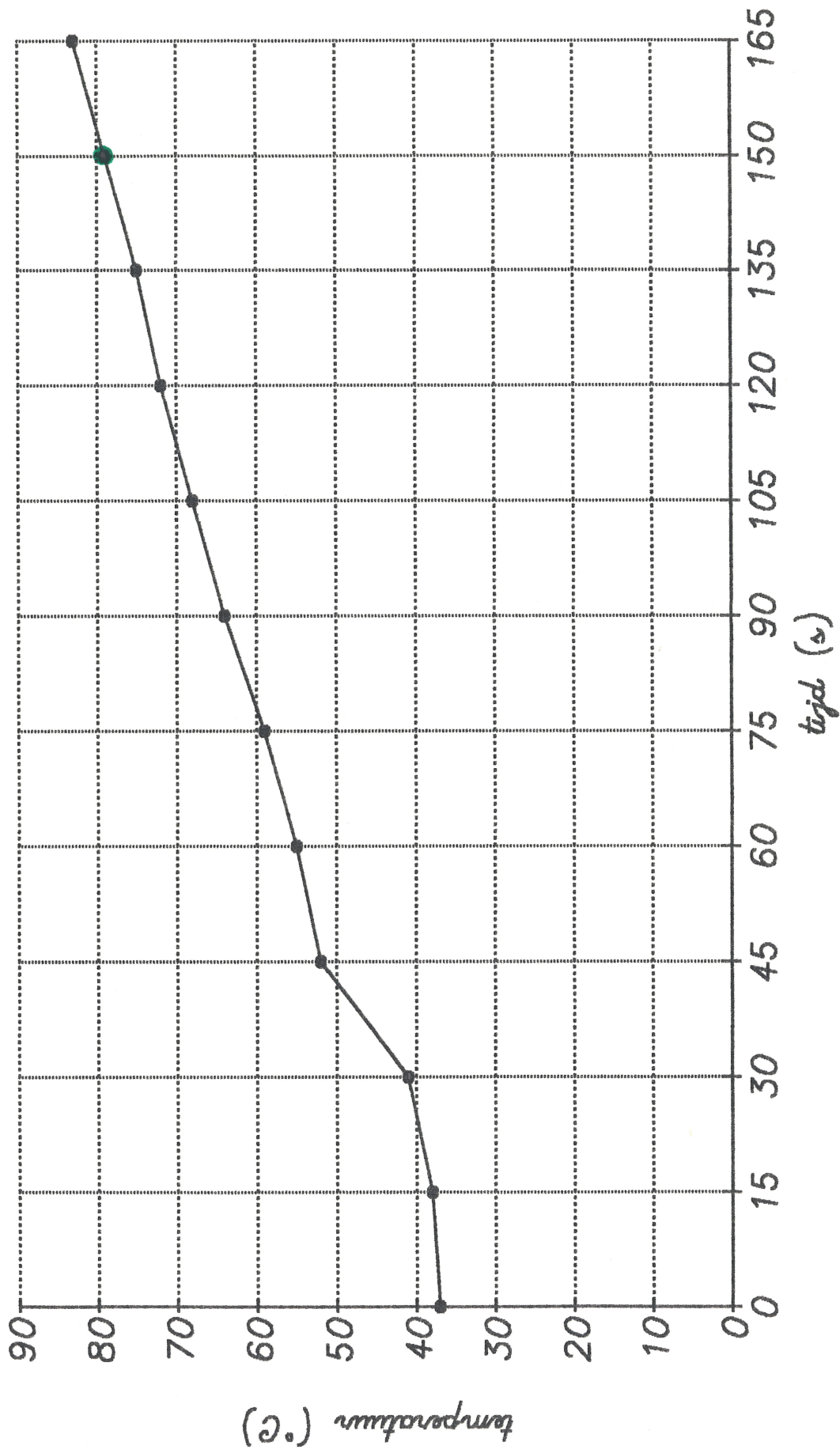
Bepalen van smeltpunten

Macro-methode : para-dichloorbenzeen



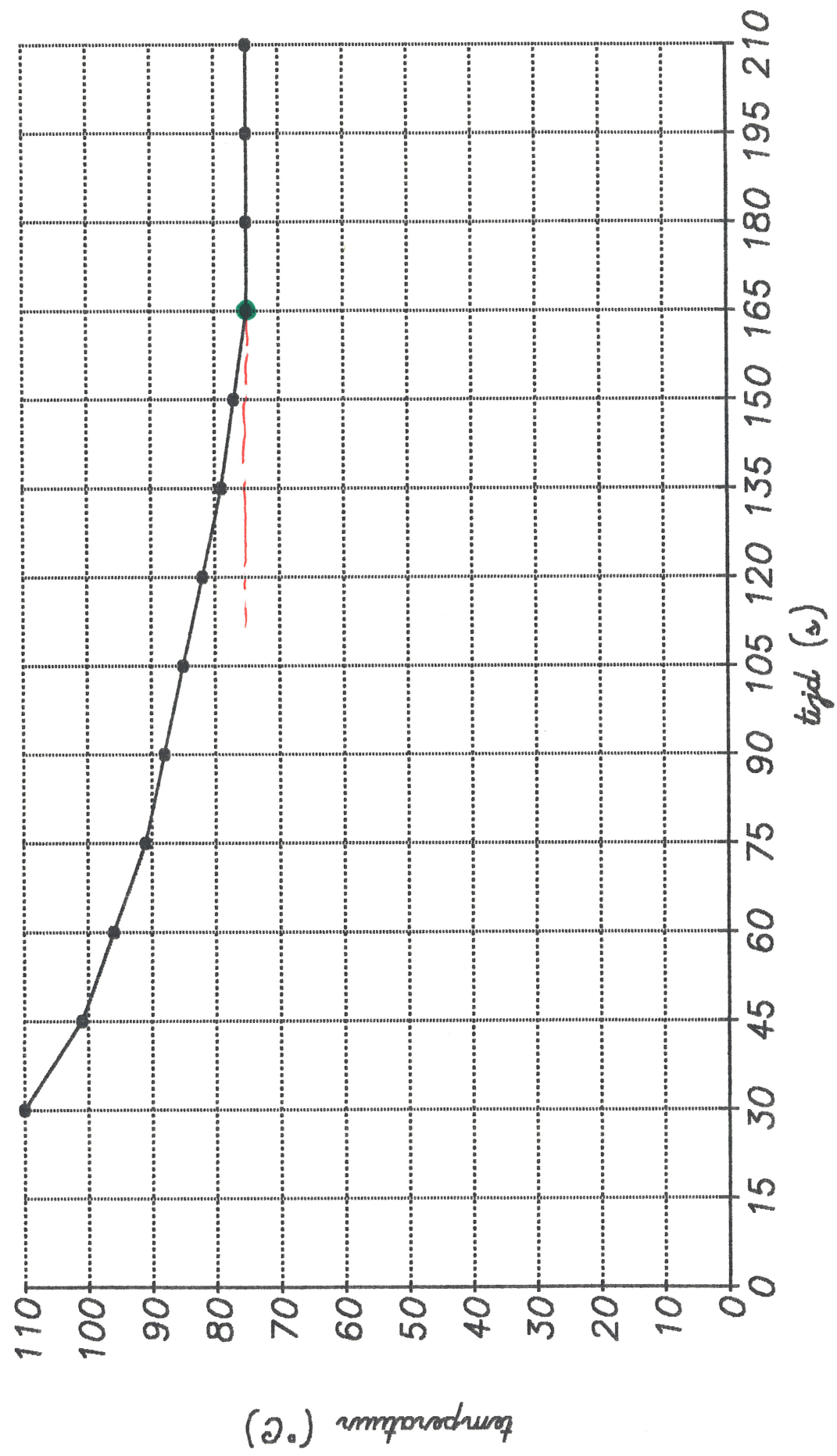
Bepalen van smeltpunten

Micro-methode : naftaleen



Bepalen van smeltpunten

Micro-methode : naftaleen



6. Persoonlijke bemerkingen bij de proef :

- Para-dichloorbenzeen :

- + micro-methode : Naar gelang de tijd stijgt, stijgt de temperatuur van het water en dus ook de temperatuur in de capillair. Als de stof smelt aan de wand van de capillair heeft het water een temperatuur van 52°C . Als de korrel volledig gesmolten is heeft het water een temperatuur van 57°C . Ik veronderstel dat men als smeltpunt 52°C mag nemen omdat de stof aan de wand van de capillair reeds aan het smelten was. Het glas, dat zich bevindt tussen het water en tussen de stof, vormt een isolator en vervalst de metingen.
- + macro-methode : Bij de macro-methode is mijn eerste meting lager dan mijn tweede meting. Dit komt omdat de thermometer nog niet de juiste temperatuur aanduidde. Hij was nog aan het stijgen. Als de thermometer 52°C aanduidde, was de stof aan het stollen, hier blijft de temperatuur trouwens ook constant.

- naftaleen :

- + micro-methode : De temperatuur van het water waarbij de stof aan de wand van de capillair smelt bedraagt 75°C . Bij 79°C is de stof volledig gesmolten.
- + macro-methode : Bij men twee eerste metingen was de temperatuur iets te hoog om gemeten te worden. Vanaf de derde meting blijft de temperatuur maar dalen dit totdat men een tijd een constante bekommt van 75°C . Hierbij stolde de stof. Omdat dit smeltpunt zo laag ligt (normaal = 80°C) heb ik een paar kristallen toegevoegd om onderkoeling tegen te gaan. Maar zelf na toevoegen van kristallen stolde de vloeistof niet.