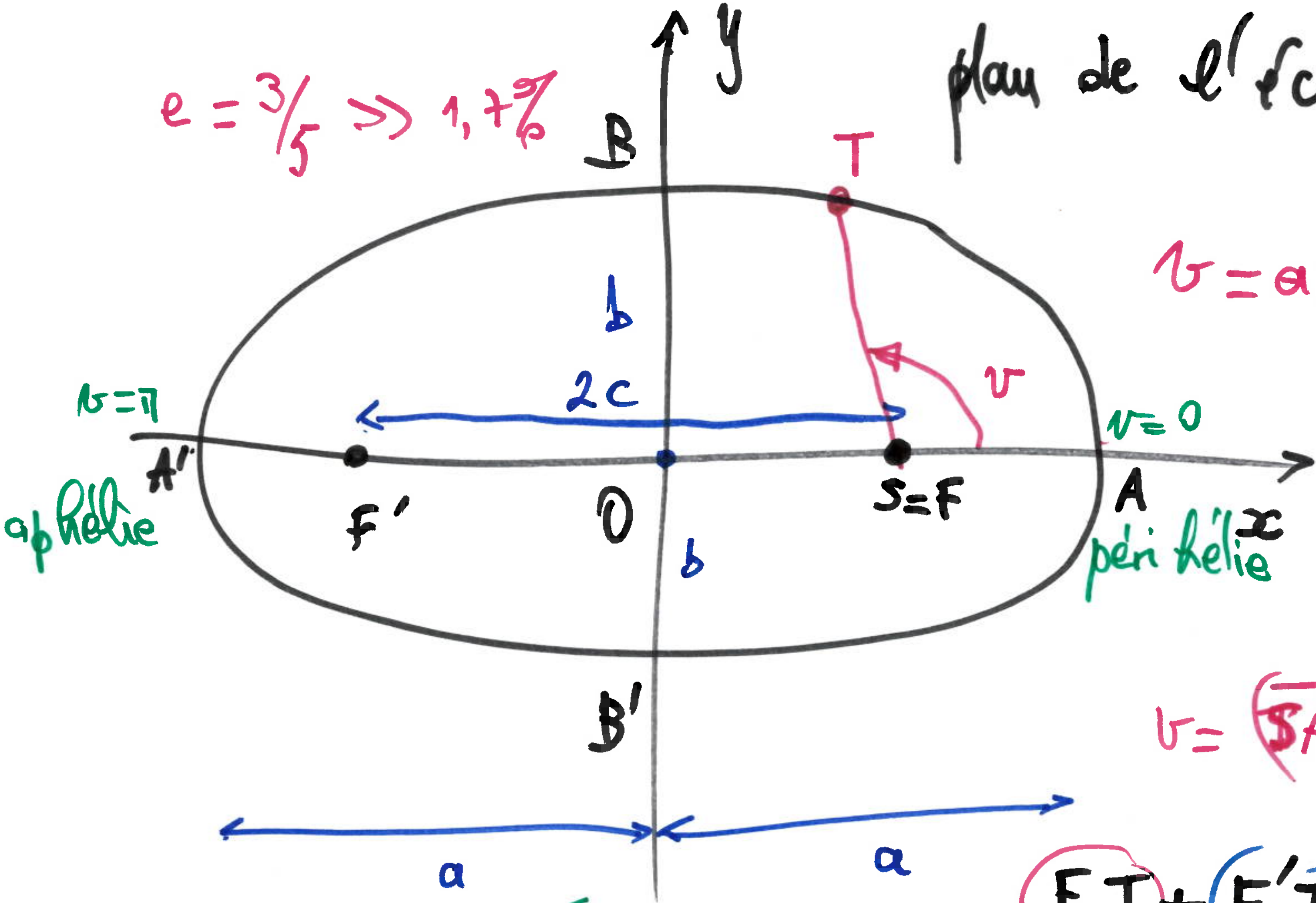
4

plan de l'écliptique

$e = 3/5 \gg 1{,}7\%$



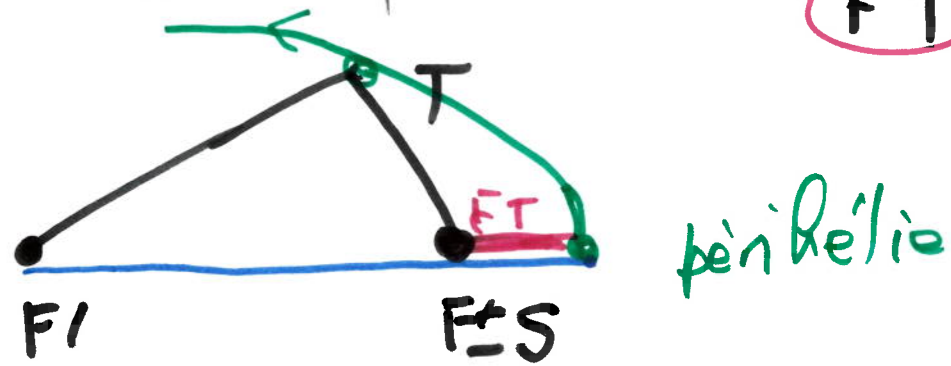
v = anomalie vraie

$v = (\vec{SA}, \vec{ST})$

$FT + F'T = 2a$

$FT = FA$

$F'T = FA'$



(5)

$ST = r = \dfrac{p}{1+e\cos v}$ $\qquad v \in [0, 2\pi]$ $\quad -1 \leq \cos v \leq +1$

périhélie $\quad r_{min} = \dfrac{p}{1+e}$ $\quad$ pour $v = 0$

aphélie $\quad r_{max} = \dfrac{p}{1-e}$ $\quad v = \pi$

$AA' = 2a = r_{min} + r_{max} = \dfrac{2p}{1-e^2}$ $\qquad p = a(1-e^2)$

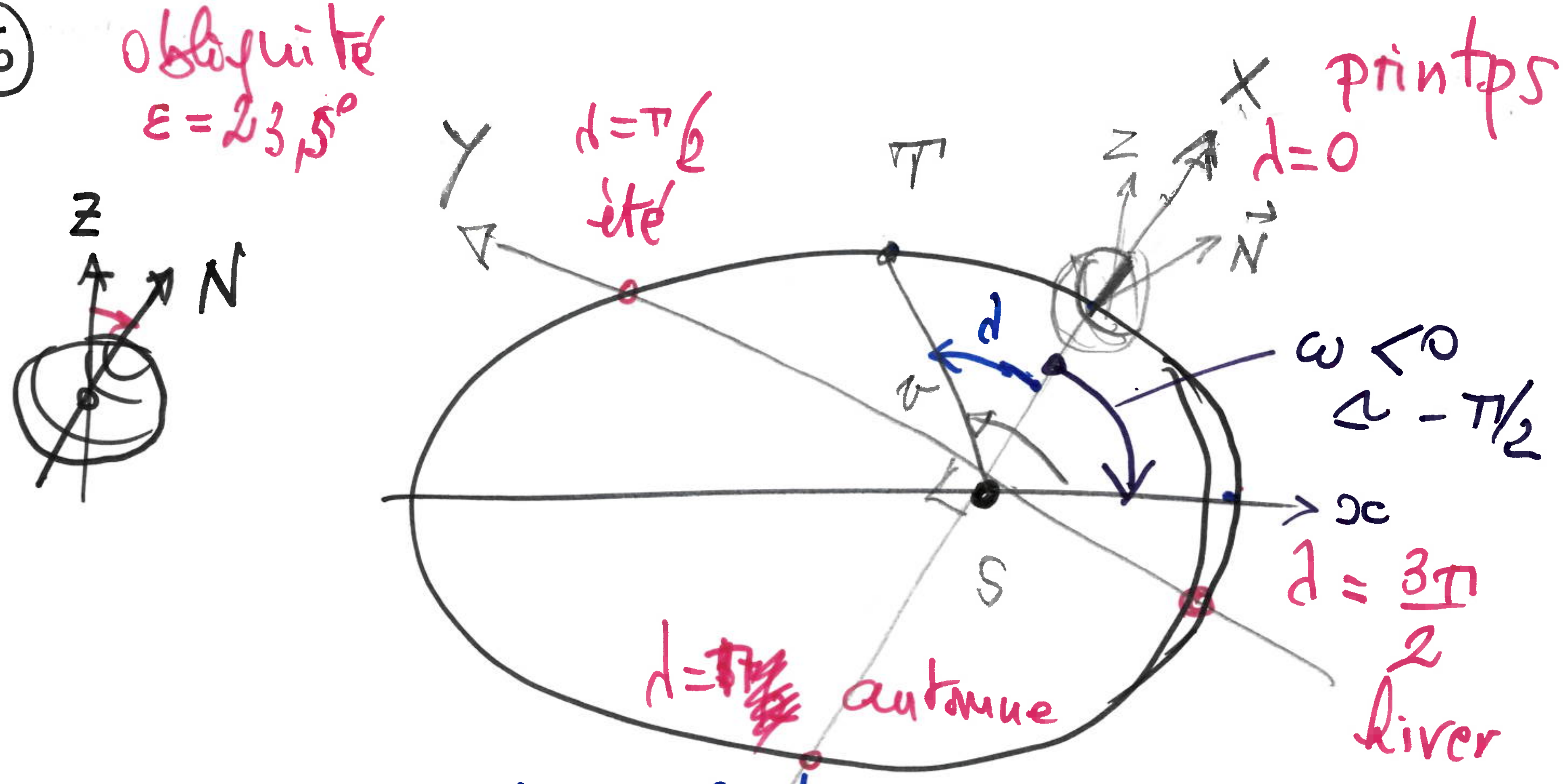
$$\boxed{r = \frac{a(1-e^2)}{1+e\cos v}}$$

$r_{min} = a(1-e)$

$r_{max} = a(1+e)$

$FF' = 2c = r_{max} - r_{min} = 2ae$ $\qquad c = ae$

⑥

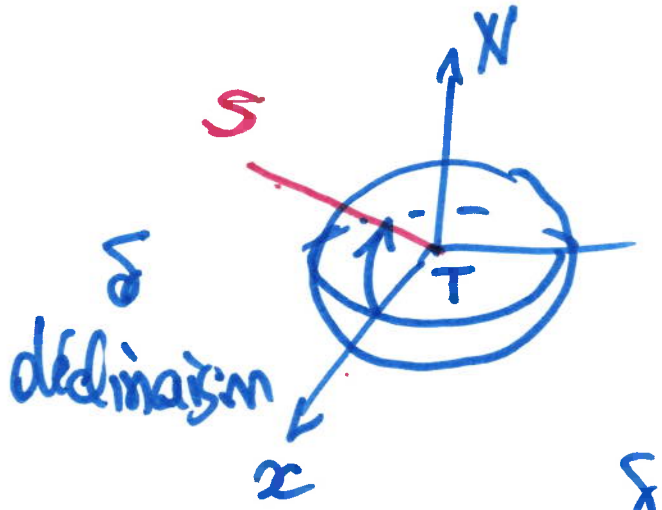


λ = longitude écliptique

ω = ______ du périhélie

$$\boxed{\lambda = \omega + v}$$

(7) Déclinaison



δ = angle des rayons solaires avec le plan équatorial

$\delta = (\vec{Tx}, \vec{TS}) = \pi/2 - (\vec{TS}, \vec{TN})$

$\delta > 0$ côté hémisphère Nord

$\delta < 0$ " " Sud

$\sin\delta = \cos(\vec{TS}, \vec{TN})$

Repère héliocentré S XYZ

$\vec{TN} = \begin{pmatrix} 0 \\ -\sin\varepsilon \\ \cos\varepsilon \end{pmatrix}$ $\vec{ST} \begin{pmatrix} \cos d \\ \sin d \\ 0 \end{pmatrix}$

$\vec{TN} \cdot \vec{TS} = \sin\delta$

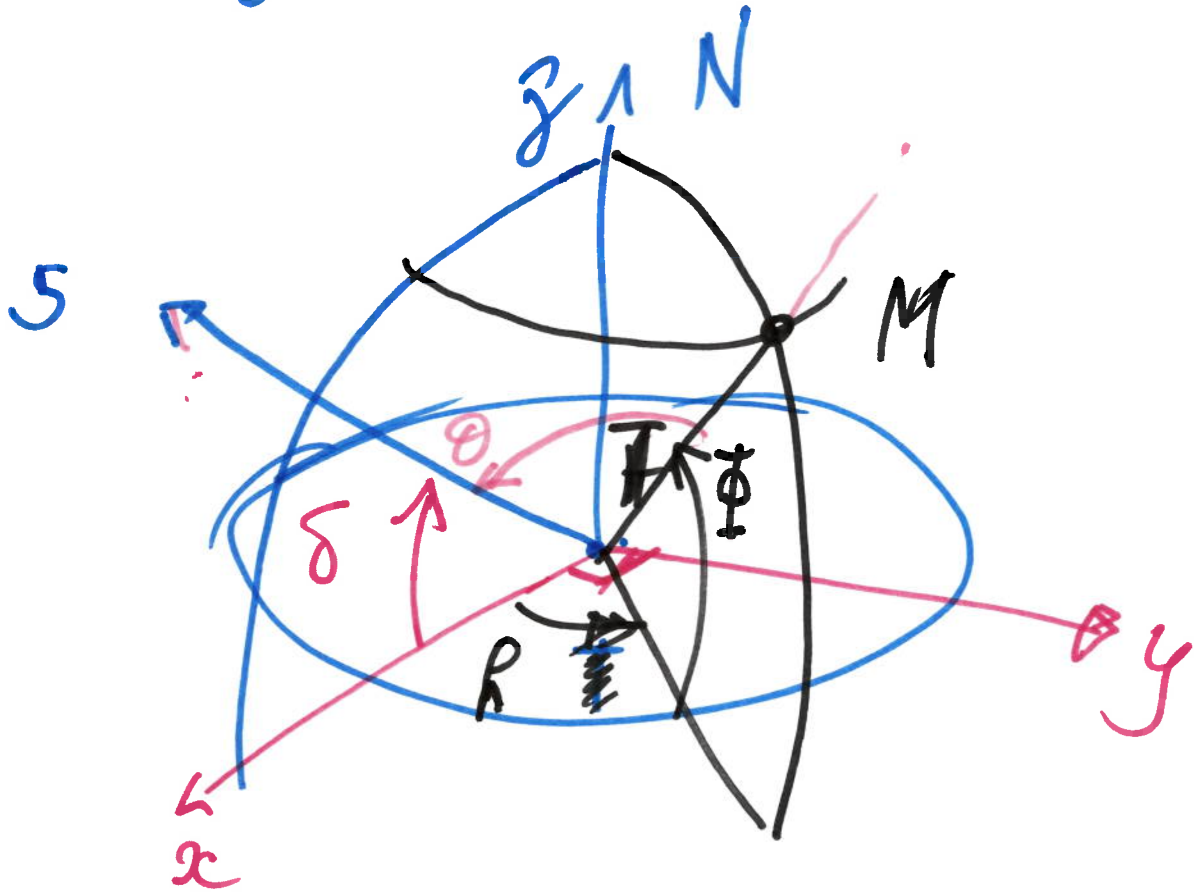
$= \sin d \sin\varepsilon$

(8)

$\sin\delta = \sin\lambda \sin\varepsilon \qquad -\varepsilon \leq \delta \leq +\varepsilon$

	λ	$\sin\delta$	δ
printemps	0	0	0
été	$\pi/2$	$\sin\varepsilon$	ε
automne	π	0	0
hiver	$3\pi/2$	$-\sin\varepsilon$	$-\varepsilon$

9 Angle zénithal $\theta = (\vec{TS}, \vec{TM})$



M | angle horaire h
latitude Φ

$\delta = (\vec{Tx}, \vec{TS})$

10

TE3 E1

Σ = plane, isotherme, diffuse $\Rightarrow$ $\varepsilon(\lambda) = k(\lambda)$ hémisphérique

C

n = nb de faces qui émettent n = 1 ou n = 2

I.1 Corps gris

$\varepsilon = 0,8$

Kirchhoff $\forall \lambda$ $\forall \theta, \varphi$ $\varepsilon(\lambda, \theta, \varphi) = k(\lambda, \theta, \varphi)$ spectral, directionnel

+ diffuse $\varepsilon(\lambda) = k(\lambda)$ $\forall \lambda$

+ gris $\varepsilon = k = 0,8$

Equilibre radiatif $\Phi'_{absorbé} = \Phi_{émis}$