

Maratona da Via Láctea

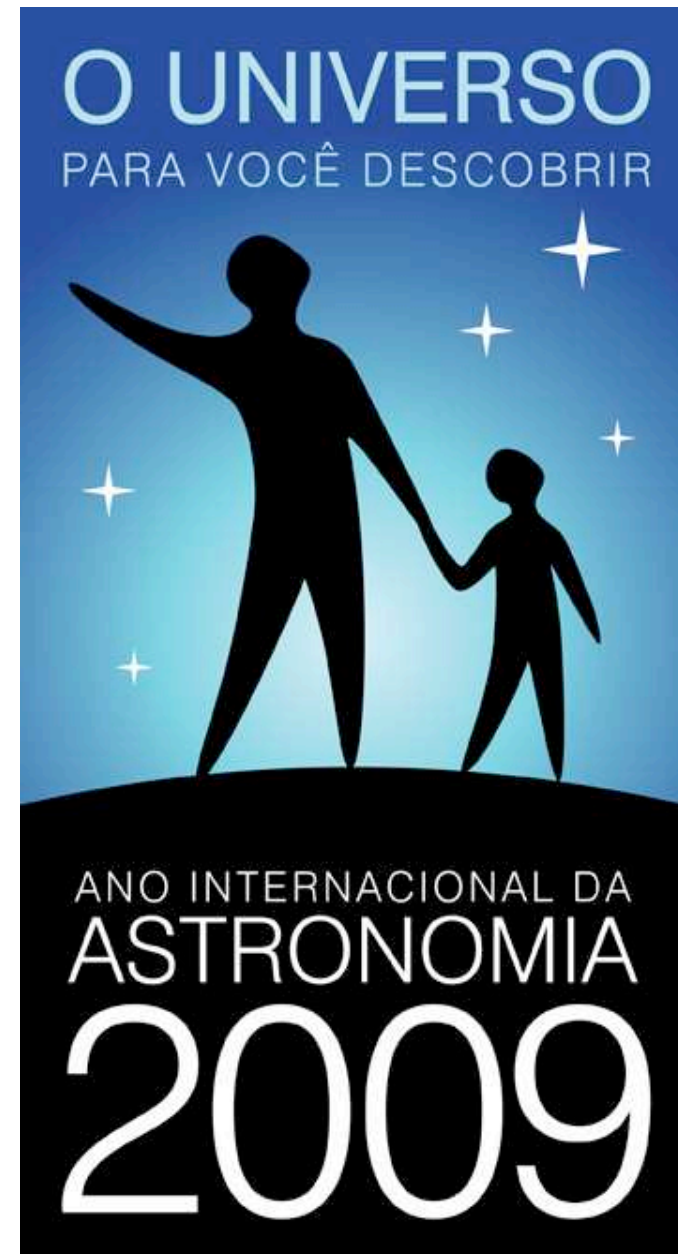
Um Projeto Oficial do Ano Internacional da Astronomia 2009, voltado para todos os brasileiros.

Datas alternativas (à escolha de cada Nó):

1. Entre 20 e 28 de Junho de 2009
2. Entre 18 e 26 de julho de 2009
3. Entre 15 e 23 de agosto de 2009
4. Entre 12 e 20 de setembro de 2009

Tema central das observações:

A Poluição Luminosa (PL) e a Via Láctea



O que será a Maratona da Via Láctea ?

- Um projeto oficial do IYA2009 Brasil, para o qual todos os Nós da Rede Brasileira estão convidados a participar.

- Uma campanha de observações astronômicas abertas ao público, realizadas em todo o Brasil pelos Nós Locais, incluindo sempre uma atividade que demonstre os efeitos danosos da poluição luminosa.

- Cada Nó poderá escolher, à sua conveniência, realizar sua sessão em qualquer dos dias das quatro faixas de datas indicadas na Pg.1. Obviamente, os que puderem fazer várias sessões (em mais de um dia de cada faixa e/ou em várias faixas) contribuirão muito mais !

Tema central da Maratona: A Poluição Luminosa (PL) e a Via Láctea

- Pretendemos nesta primeira fase (Junho a Setembro) DESPERTAR A CONSCIÊNCIA do público e da mídia para a EXISTÊNCIA do problema de PL , além de recolher dados estatísticos sobre a PL em nossas cidades.
- Se formos bem sucedidos nesse esforço (por exemplo, se conseguirmos pelo menos algumas dezenas de milhares de medidas feitas pelo público, e se tivermos boa repercussão na mídia local e nacional), então teremos embasamento para uma segunda fase, a partir de outubro: Apresentar o problema da PL de forma concreta aos órgãos governamentais (MCT, CNPq); conseguir seu eventual suporte e recursos para tornar o combate à PL um programa oficial de âmbito nacional; e reunir nossos “experts” brasileiros para elaborarem uma proposta técnica unificada, que possa vir a se converter em um Projeto de Lei contra a PL.
- Por outro lado, se não conseguirmos conscientizar uma parcela razoável do público entre Junho e Setembro, nossas possibilidades realistas de atacar o problema em escala nacional serão praticamente nulas no futuro previsível.
- *Esta é a importância do presente projeto para a astronomia brasileira.*

Tema central da Maratona: A Poluição Luminosa (PL) e a Via Láctea

Como se pretende conscientizar o público sobre a PL ? Cinco pontos essenciais:

- Estimulando o público presente às sessões de observação a praticarem um experimento simples de avaliação individual da magnitude limite em sua cidade (usaremos a constelação do Escorpião). Chamaremos a este experimento **“Que nota você daria ao céu da sua cidade ?”**.
- Verificando qual é o percentual dos participantes que consegue divisar a Via Láctea no Escorpião e em Sagitário, e registrando os resultados médios obtidos pelo público para os dois itens.
- Demonstrando ao público presente, a partir da magnitude encontrada, qual é o número total de estrelas que **PODEM** ser vistas e qual é o número total de estrelas que **NÃO PODEM** ser vistas (devido à PL) naquele local.
- Informando ao público as outras consequências negativas da PL: ambientais, desperdício de energia, falsa sensação de segurança, etc.
- Procurando o mais possível a repercussão na mídia local.

O experimento: Que nota você daria ao céu de sua cidade ?

- Imprima as cartas em anexo, na versão que preferir (estrelas brancas em fundo preto ou vice-versa). Essas oito cartas representam o aspecto da constelação do Escorpião para diferentes magnitudes-limite, desde 0 (ou seja, nada é visível) até 7 (um céu absolutamente excepcional).
- Mostre a constelação do Escorpião no céu a cada participante, e peça para que ele escolha, entre as oito cartas, aquela que melhor representa aquilo que ele está vendo no céu. Assim, por exemplo, se a carta escolhida for a de magnitude 3, a “nota” do céu local será 3, em uma escala de 0 a 7. Anote a “nota” dada por cada um dos participantes da sua sessão de observação.
- Em seguida, pergunte ao participante se ele consegue divisar a Via Láctea na região do Escorpião e Sagitário. Registre apenas “Sim” ou “Não” e anote essa resposta na mesma planilha que você usou no item acima.
- Explique ao participante em termos simples o que isso quer dizer: qual é a razão pela qual a “nota” não foi mais alta e por que ele não conseguiu ver a Via Láctea: a PL. Fale sobre as causas da PL, sobre o desperdício de energia jogada para o céu (até 30% do consumo), sem melhoria da segurança (a iluminação pública deve iluminar o chão para garantir segurança...não o céu^{5!})

Quantas estrelas você está deixando de ver devido à PL ?

Finalmente, mostre o seguinte: Em um céu razoavelmente escuro (no Interior do Brasil, afastado das grandes cidades, sem iluminação próxima e com Lua Nova), a magnitude limite é 6, e o olho humano pode perceber até 4 900 estrelas. Se o céu da sua cidade tem magnitude 3, por exemplo, isso significa que você pode ver apenas cerca de 150 estrelas - e que está perdendo $(4900 - 150) = 4 750$ estrelas !

Magnitude-limite	Número aproximado de estrelas visíveis
1	6
2	45
3	150
4	540
5	1 700
6	4 900
7	14 000

Fonte: GWWSC

Fale do céu do Norte do Chile, cuja magnitude é 7 e se vêem 14 000 estrelas...

Não esqueça...

- de deixar que os olhos das pessoas participantes das sessões se adaptem ao escuro (15 min) antes que elas façam as suas medidas.
- de usar uma lanterna fraca para visão noturna (cobrindo a lente da lanterna com um celofane vermelho) para iluminar os mapas. Não use laser verde !
- de anotar a hora, data e o local exato em que a sua observação foi feita (cidade, bairro, rua, se é localidade rural ou urbana, etc).
- de registrar de imediato os dados que seu Nó obteve diretamente no Site do IYA 2009 Brasil (<http://www.astronomia2009.org.br/>).
- O experimento tem de ser feito sem a interferência da Lua no céu; isso é possível em qualquer das noites das quatro faixas de datas relacionadas na Pg. 1. Atenção para a escolha do horário de sua sessão !

Outras atividades (opcionais) que podem ser feitas nas sessões:

Para as faixas de datas em junho e em julho

- *O horário ideal para se fazer a medição da magnitude-limite será depois das 19 - 20 horas, em função da altura da constelação do Escorpião no céu. Muitos Nós Locais costumam iniciar as suas observações mais cedo; para estes, sugerimos três opções para ocupar o início da noite.*
- Saturno ainda estará bem posicionado para observação no início da noite. Uma boa idéia é começar sua sessão por Saturno (que sempre atrai os participantes) enquanto o Escorpião sobe no céu, deixando para fazer a medição da magnitude-limite depois das pessoas terem visto Saturno.
- Outra alternativa: No início da noite, a região do Cruzeiro estará próxima ao meridiano. Poderão ser mostradas ao público algumas das “Jóias do céu do Sul” nas proximidades (Alfa Crucis, Alfa Centauri, Omega Centauri, a Caixinha de Jóias, etc), antes de iniciar as medições da magnitude-limite.
- Uma terceira: Nas noites de 24/6 e 23/7, a Lua estará no segundo dia da luação, com fase em torno de 5%, situação em que um fino e belo crescente é visível. Vale a pena mostrar aos participantes. Mas um desafio mesmo será tentar encontrar a Lua nos dias 23/6 e 22/7 (1 a 2% iluminada). É necessário um horizonte Oeste perfeito e bom conhecimento do céu. Quem vai tentar ?⁸

Outras atividades (opcionais) que podem ser feitas nas sessões:

Para as faixas de datas em agosto e em setembro

- *A região do Escorpião – Sagitário já está próxima ao meridiano desde o início da noite. Os Nós Locais que desejarem poderão iniciar a sessão com o experimento da magnitude-limite. Algumas outras sugestões:*
- Jupiter é o objeto mais proeminente em agosto e setembro (a oposição será em 14/08). Mas em agosto ele ainda estará muito baixo logo no início da noite. Sugere-se o inverso do que foi proposto com Saturno nos meses precedentes: inicie com o experimento e deixe para mostrar Jupiter após 20 hs
- Na noite de 22/8 a Lua estará com fase iluminada em torno de 8 – 9 %, situação em que um fino e belo crescente é visível. Vale a pena mostrar aos participantes. No dia anterior (21/8), com um dia e meio de luação e fase de 3%, ela será mais difícil de identificar. Já em setembro, na noite de 20/9, ela será um fino crescente com fase 6%. O desafio agora será tentar localizar a Lua no dia 19/9 (1 dia de luação e apenas 1 a 2% iluminada).

Alguns sites em que você poderá obter informações sobre a PL:

Dark Skies Awareness (IYA2009)

<http://www.darkskiesawareness.org/>

International Dark-Sky Association:

<http://www.darksky.org/mc/page.do>

Excelentes matérias da National Geographic:

[http://ngm.nationalgeographic.com/geopedia/Light Pollution](http://ngm.nationalgeographic.com/geopedia/Light_Pollution)

Cerro Tololo Interamerican Observatory:

http://www.ctio.noao.edu/light_pollution/

Odilon Simões Corrêa:

http://observatorio-alpha.110mb.com/sos_oip.html#c

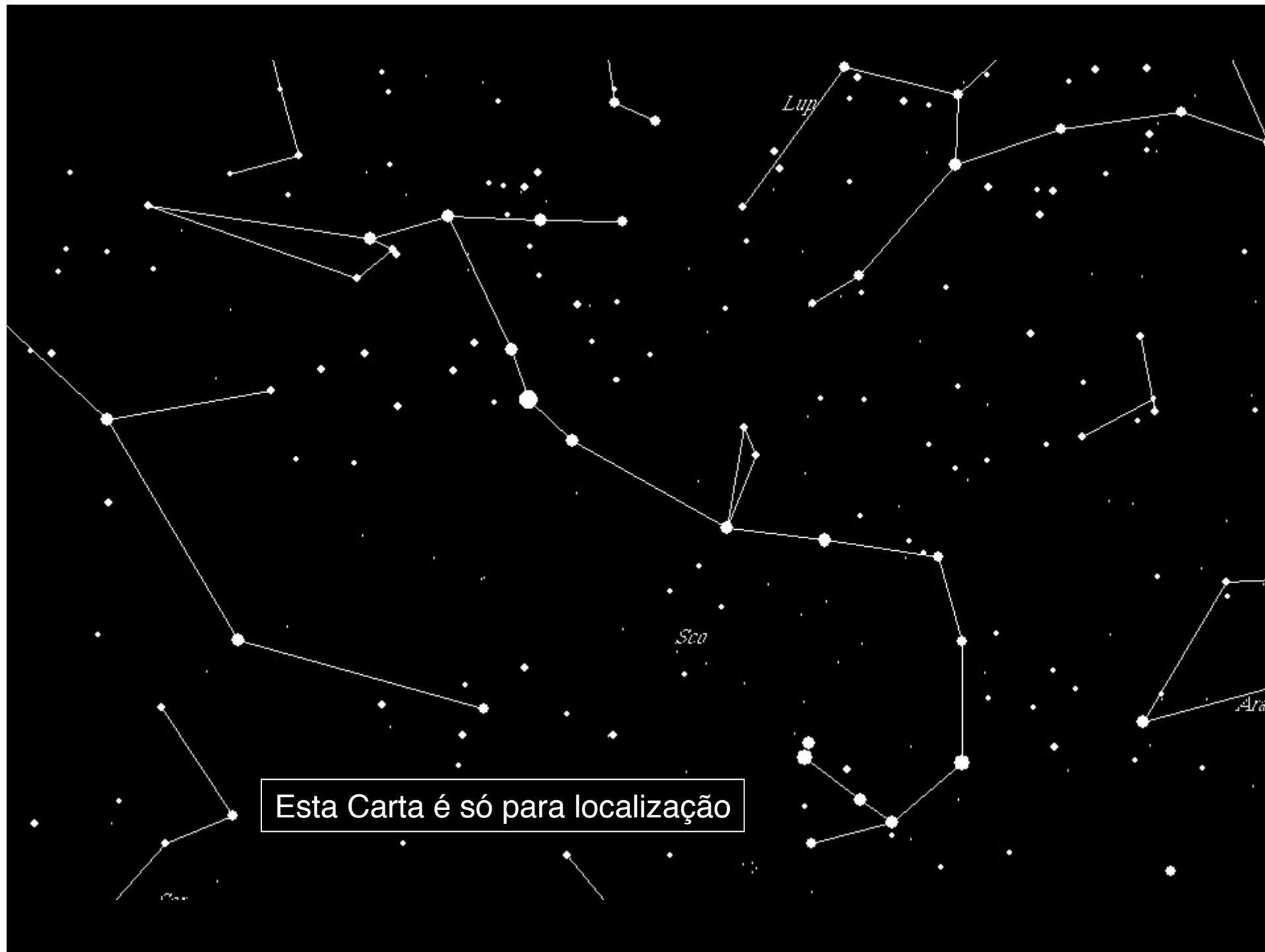
Roberto Silvestre:

<http://www.silvestre.eng.br/astronomia/polumin/>

José Carlos Diniz:

http://www.astrosurf.com/diniz/combate_a_poluicao_luminosa.html

Apendice 1: Cartas (Estrelas brancas sobre fundo negro)



Esta Carta é só para localização

Magnitude limite 0



Magnitude limite 1



Magnitude limite 2



Magnitude limite 3




Magnitude limite 4



Magnitude limite 5



Magnitude limite 6



Magnitude limite 7

Apendice 2: Cartas (Estrelas pretas sobre fundo branco)



Esta carta é só para localização

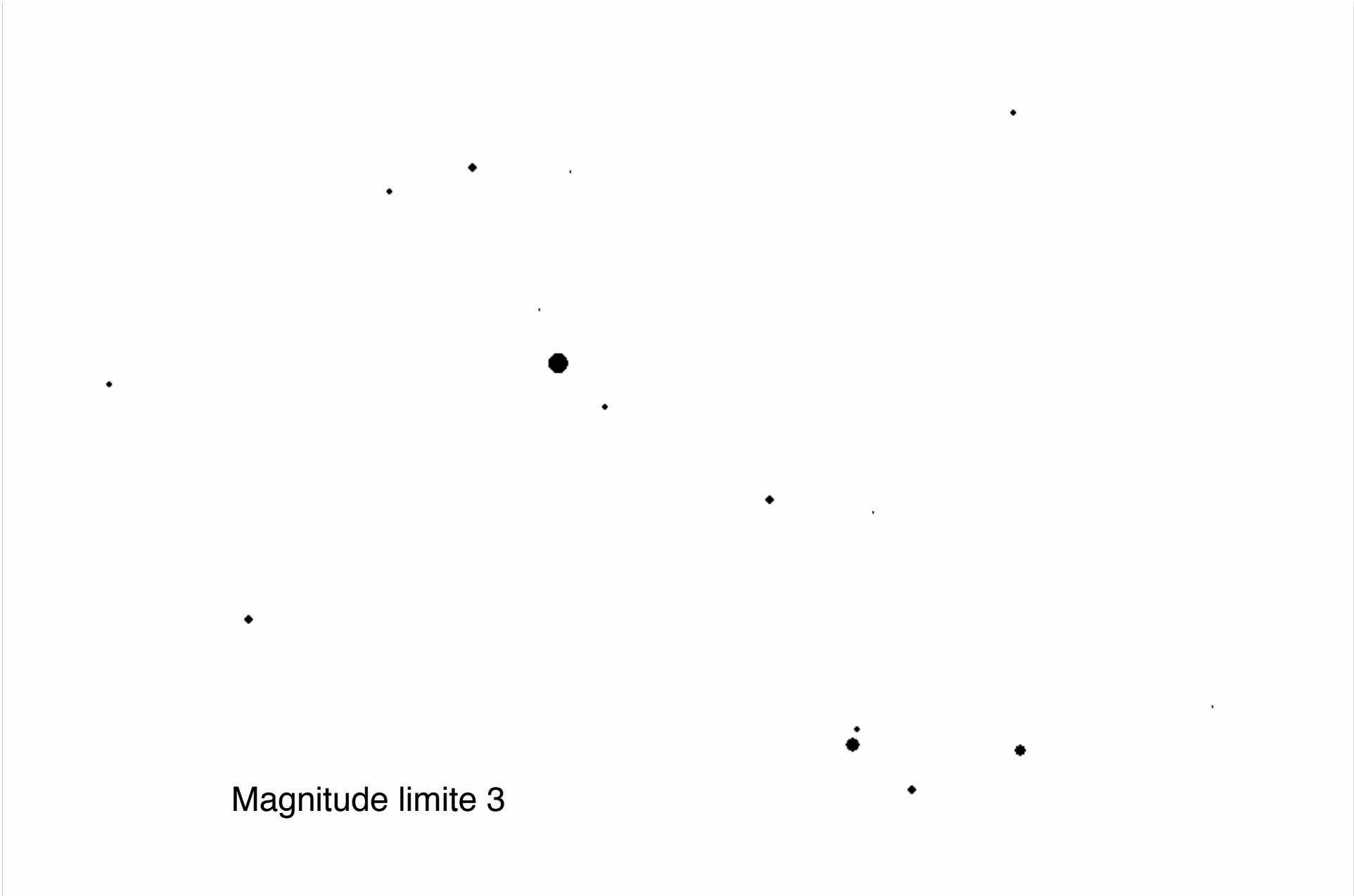
Magnitude limite 0



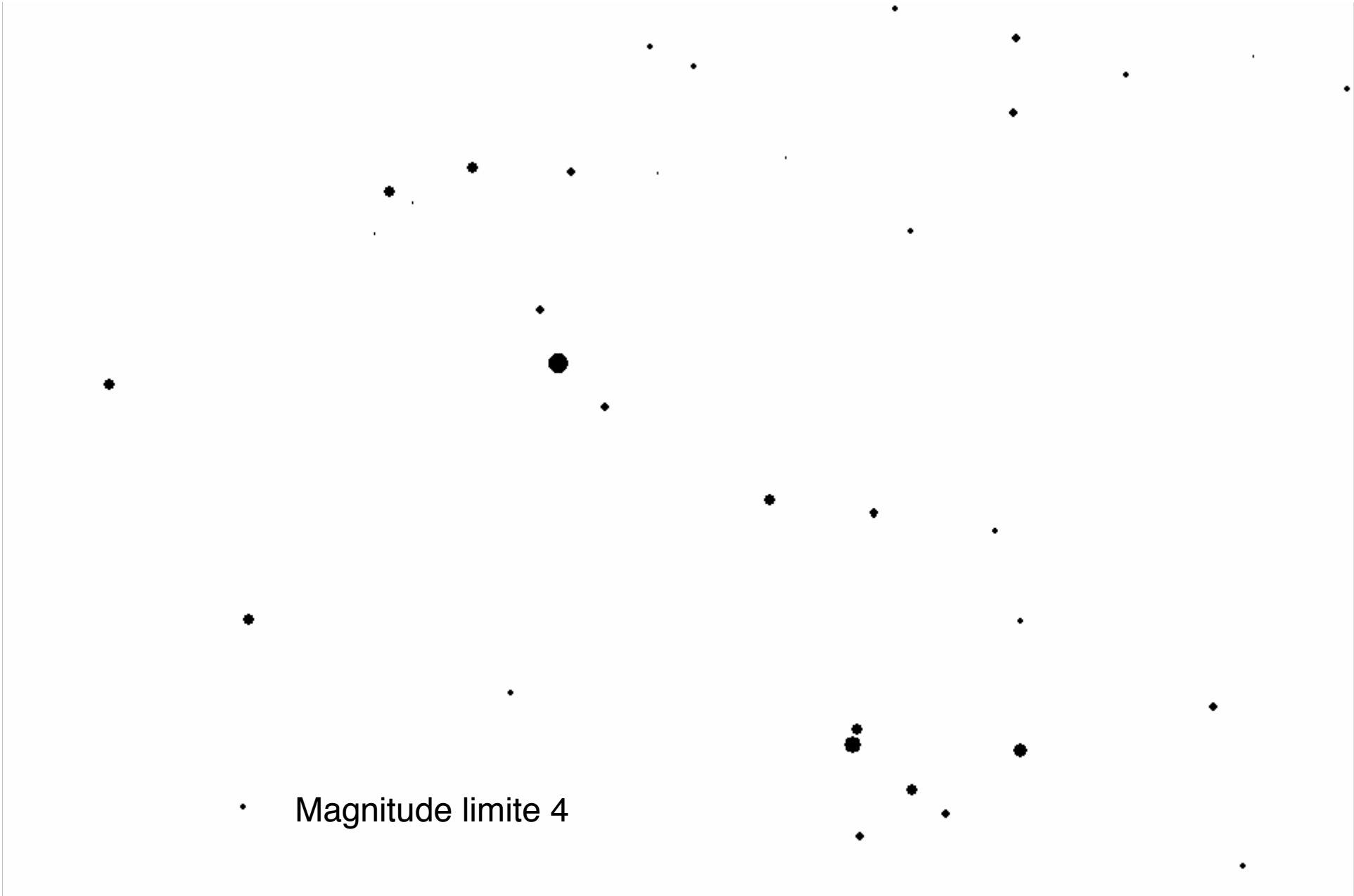
Magnitude limite 1

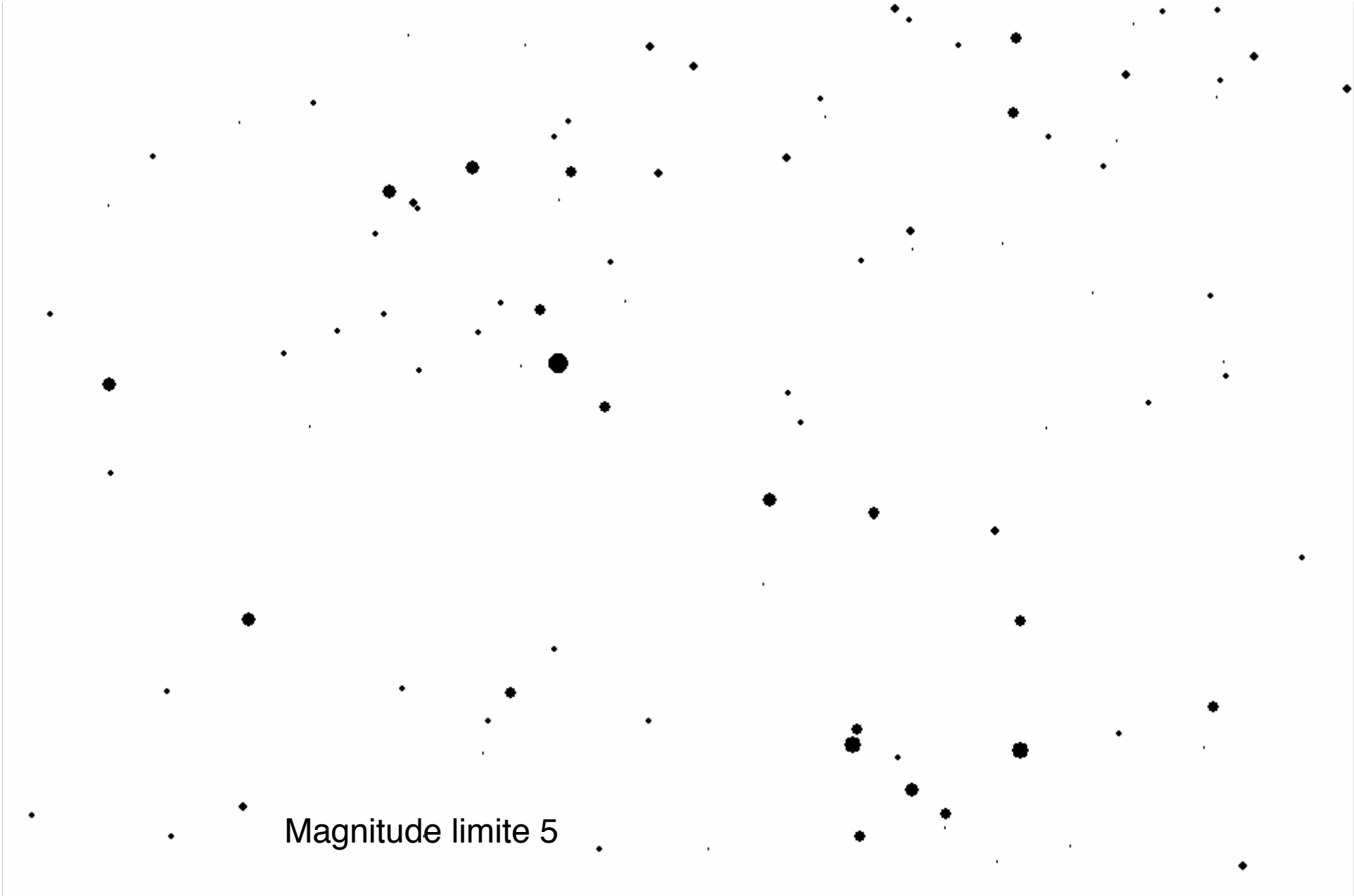
Magnitude limite 2



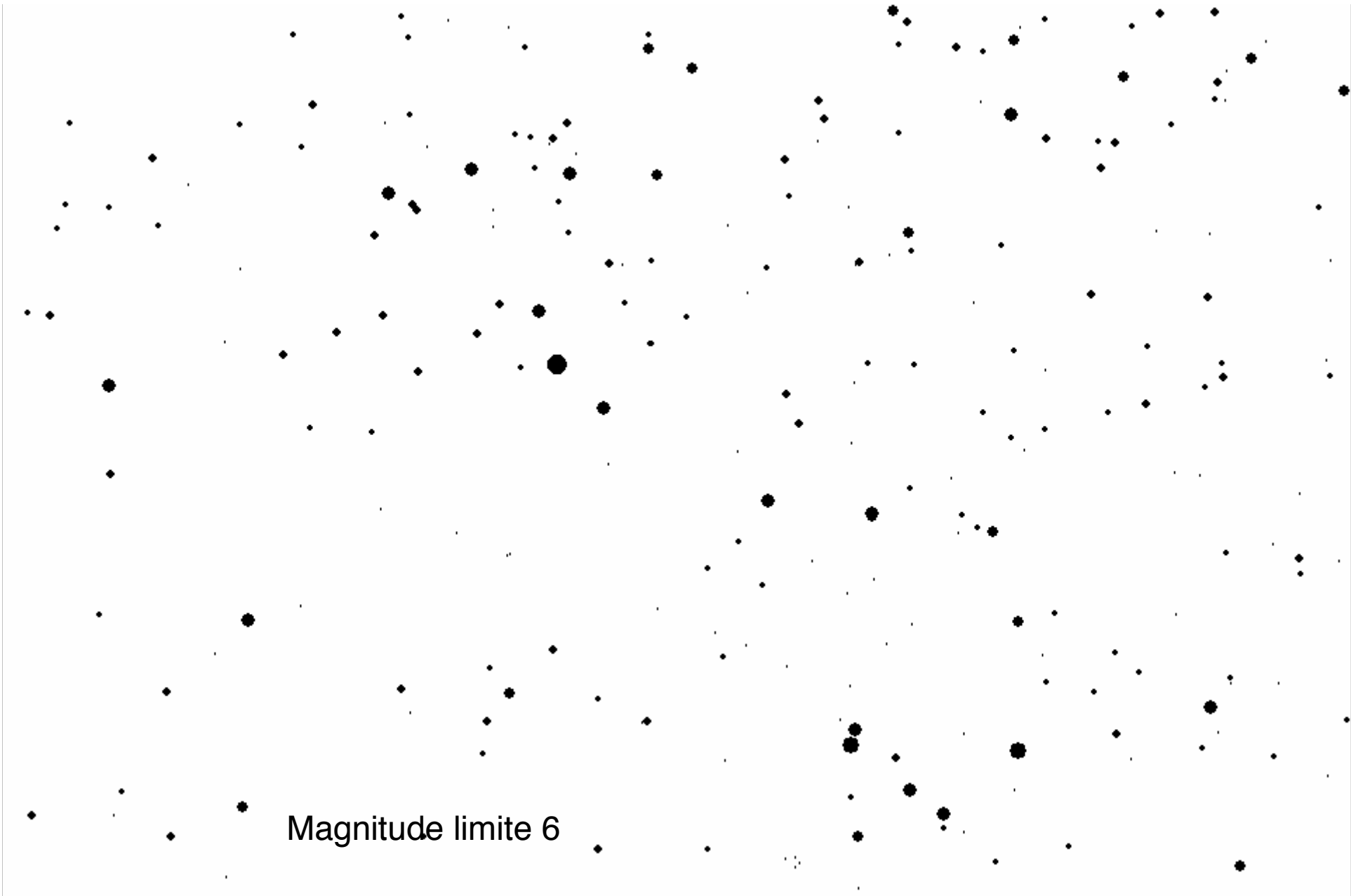


Magnitude limite 3

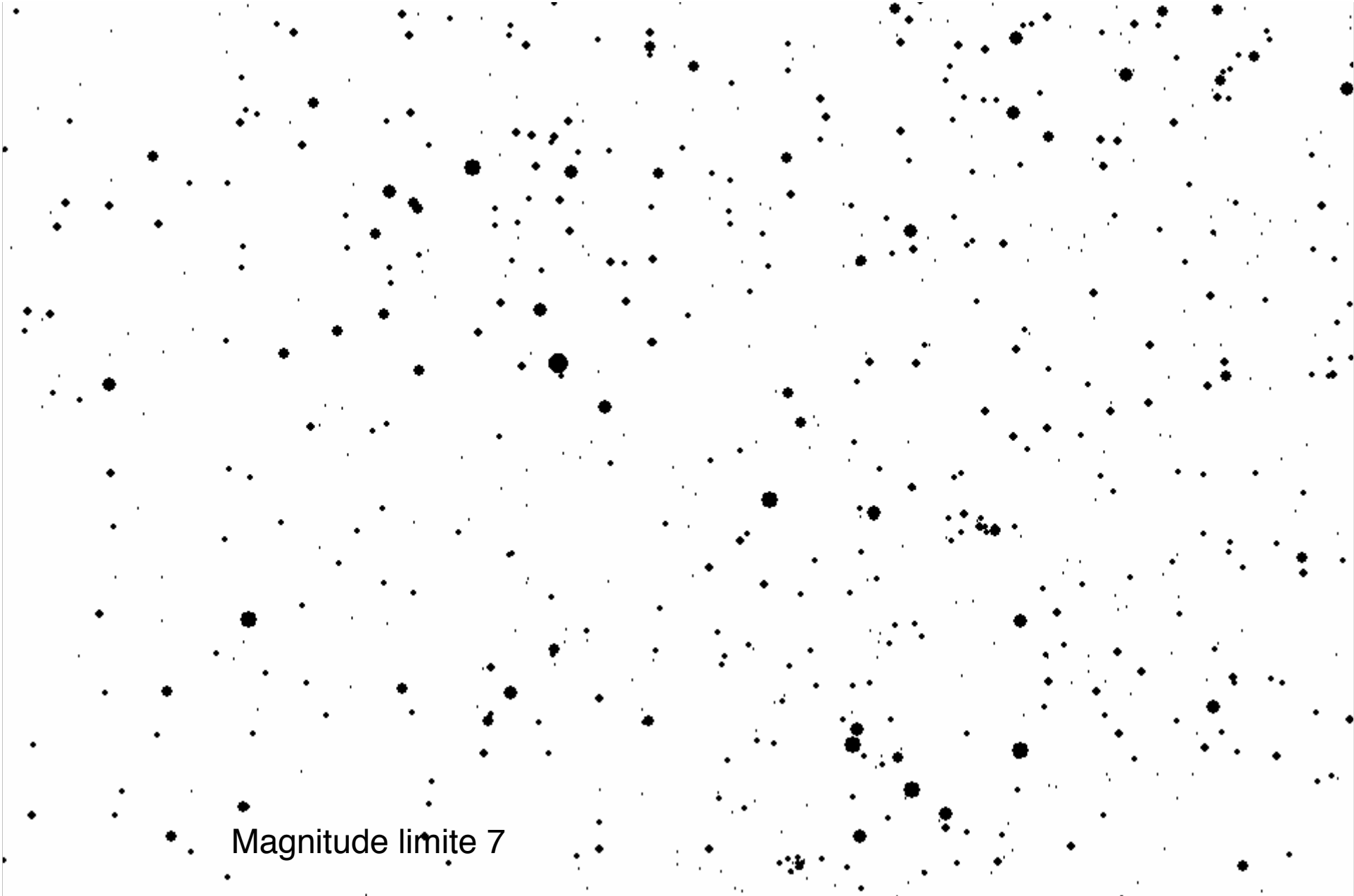




Magnitude limite 5



Magnitude limite 6



Magnitude limite 7