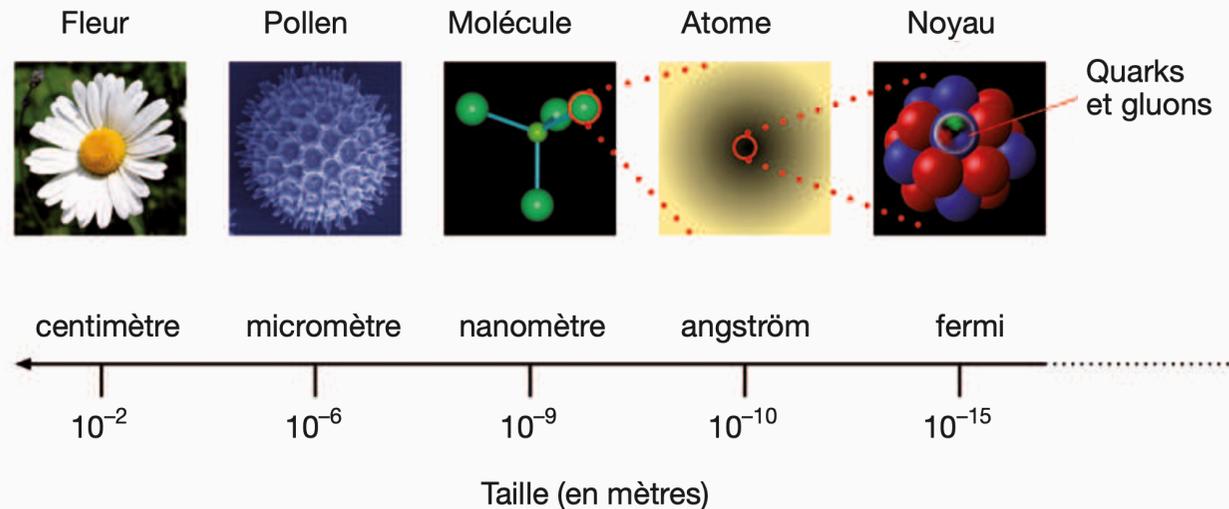


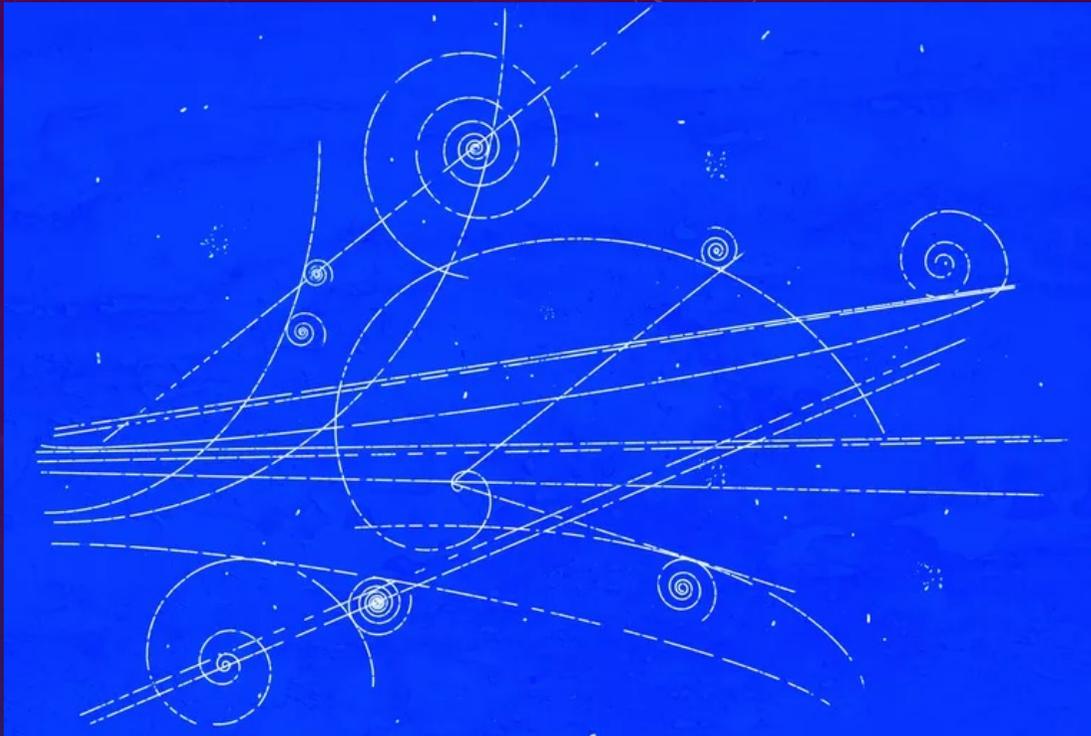
CONNAISSEZ VOUS DES PARTICULES ÉLÉMENTAIRES ?



UNE PARTICULE, C'EST GROS COMMENT ?

La physique de l'infiniment petit cherche à observer des détails toujours plus fins de la structure de la matière. À chaque étape sont apparus de nouveaux objets, que les physiciens se sont empressés d'étudier !





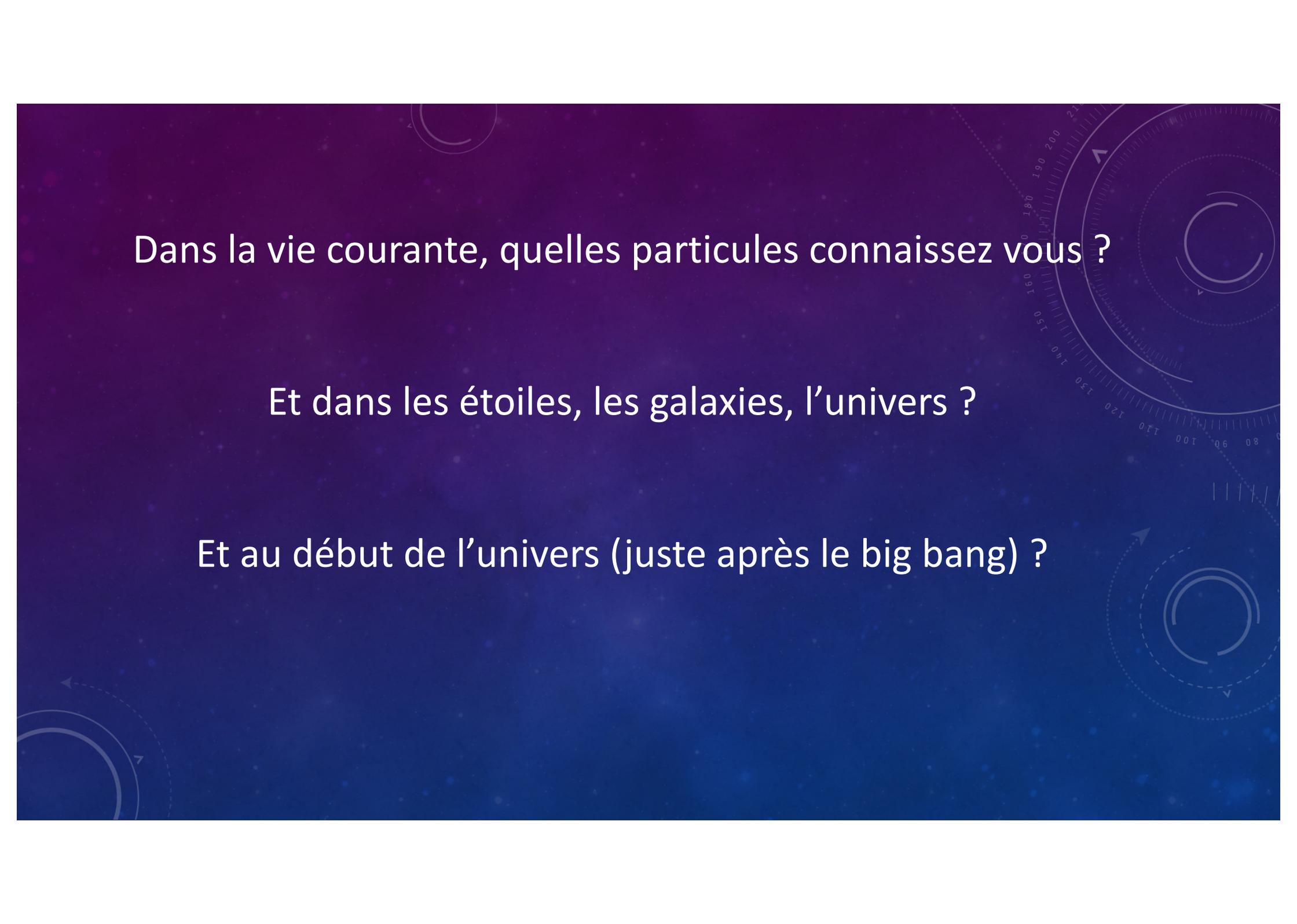
Même quand on ne la voit plus, ni à l'œil ni même au microscope électronique ... on peut encore récolter des informations !

Une particule « élémentaire » est insécable, mais ...

- Elle laisse des traces de son passage
- Si elle a une charge électrique, elle est sensible aux forces électromagnétiques

Bonus :

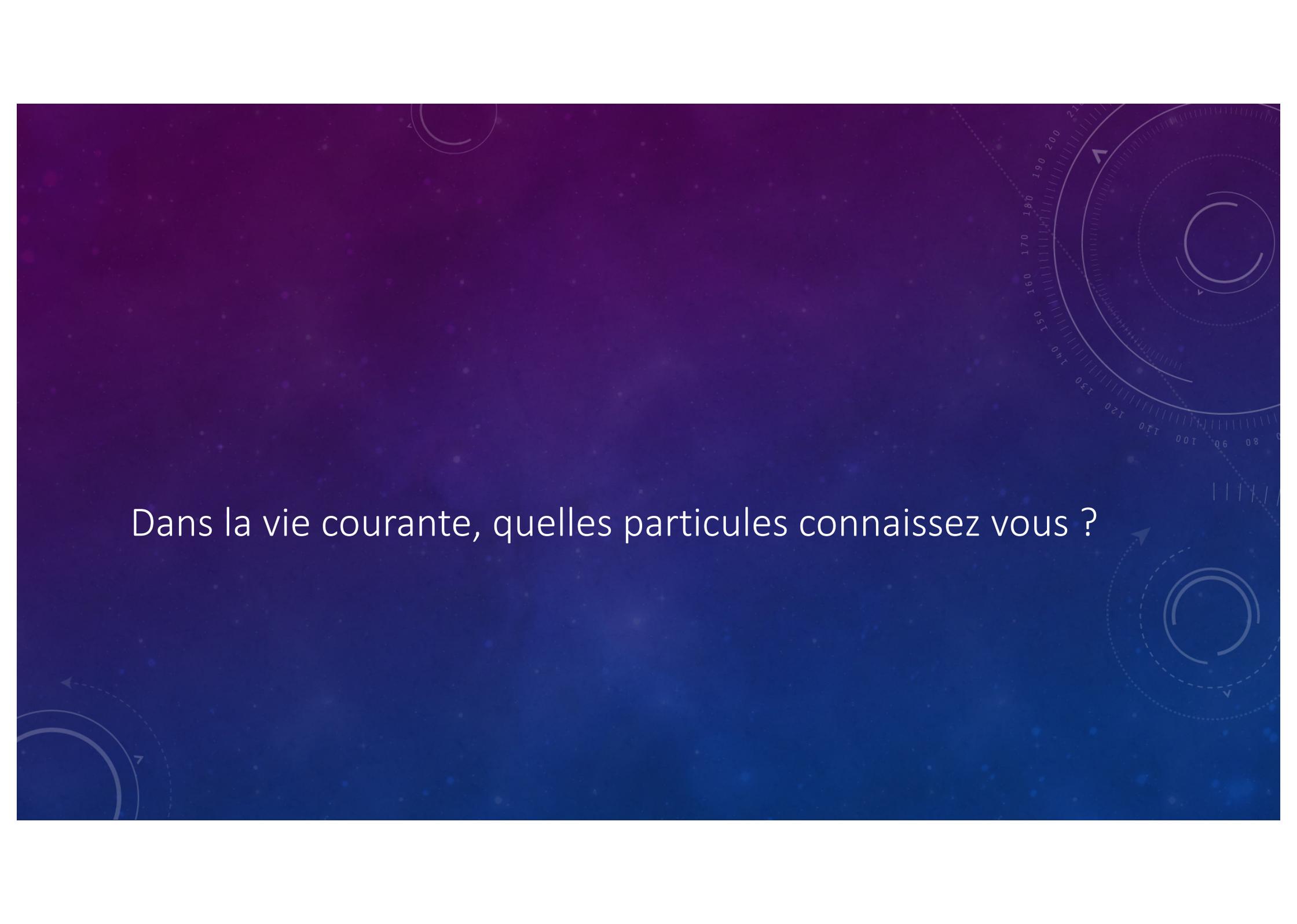
- Elle n'est pas forcément « stable », elle peut se transformer (se désintégrer, osciller, s'annihiler)
- Elle peut être créée si on a assez d'énergie
- Certaines peuvent traverser les murs, la terre, d'autres sont arrêtées par une feuille de papier !



Dans la vie courante, quelles particules connaissez vous ?

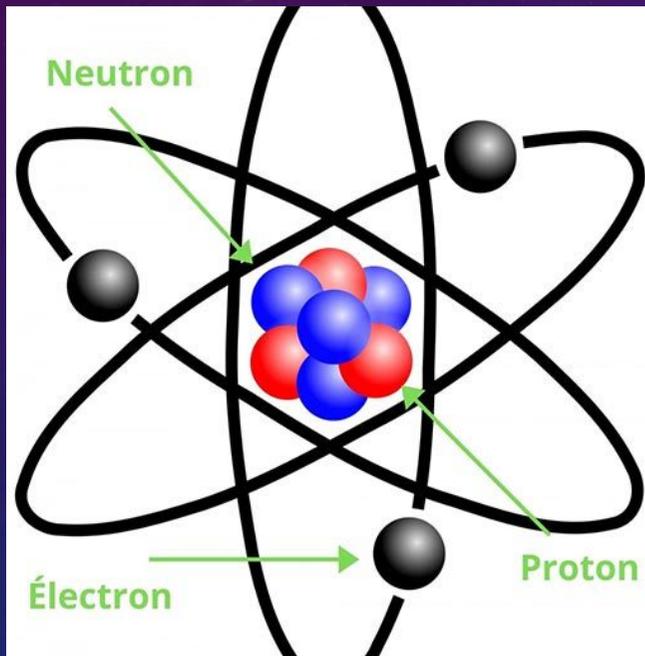
Et dans les étoiles, les galaxies, l'univers ?

Et au début de l'univers (juste après le big bang) ?



Dans la vie courante, quelles particules connaissez vous ?

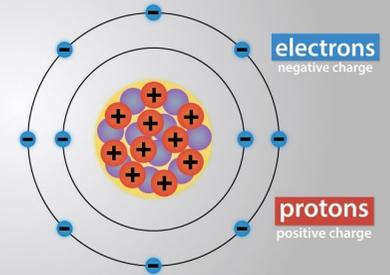
Dans la vie courante, quelles particules connaissez vous ?



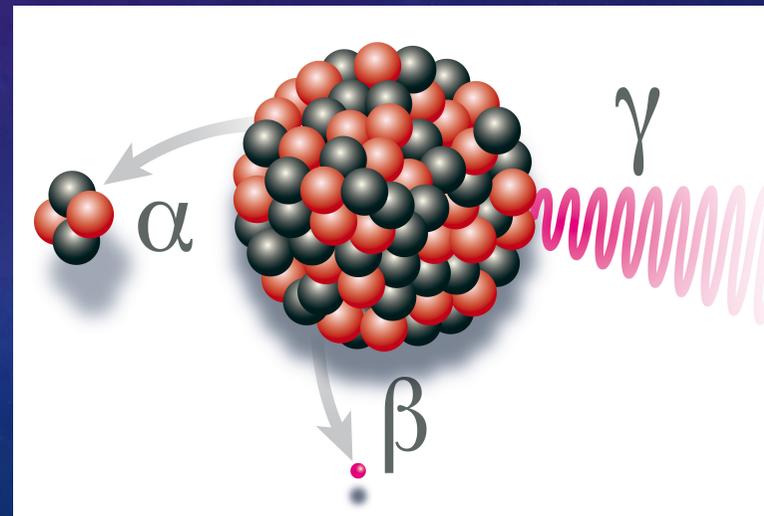
What is Electricity?

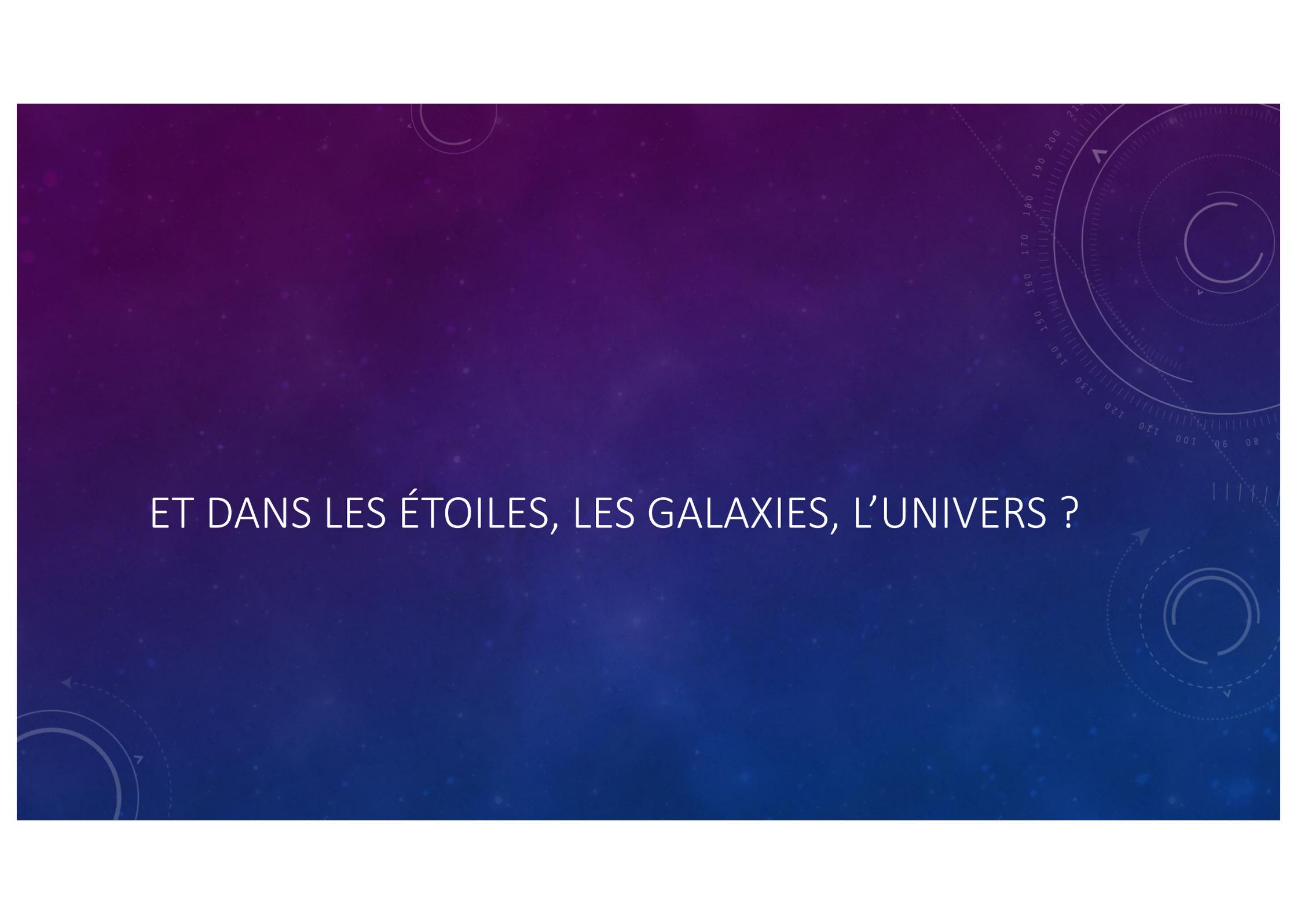


Electric Current



Electric Charge





ET DANS LES ÉTOILES, LES GALAXIES, L'UNIVERS ?

Et dans les étoiles, les galaxies, l'univers ?

WHERE DO ELEMENTS COME FROM?

H																	He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	
Fr	Ra																
		La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	
		Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr	

BIG BANG

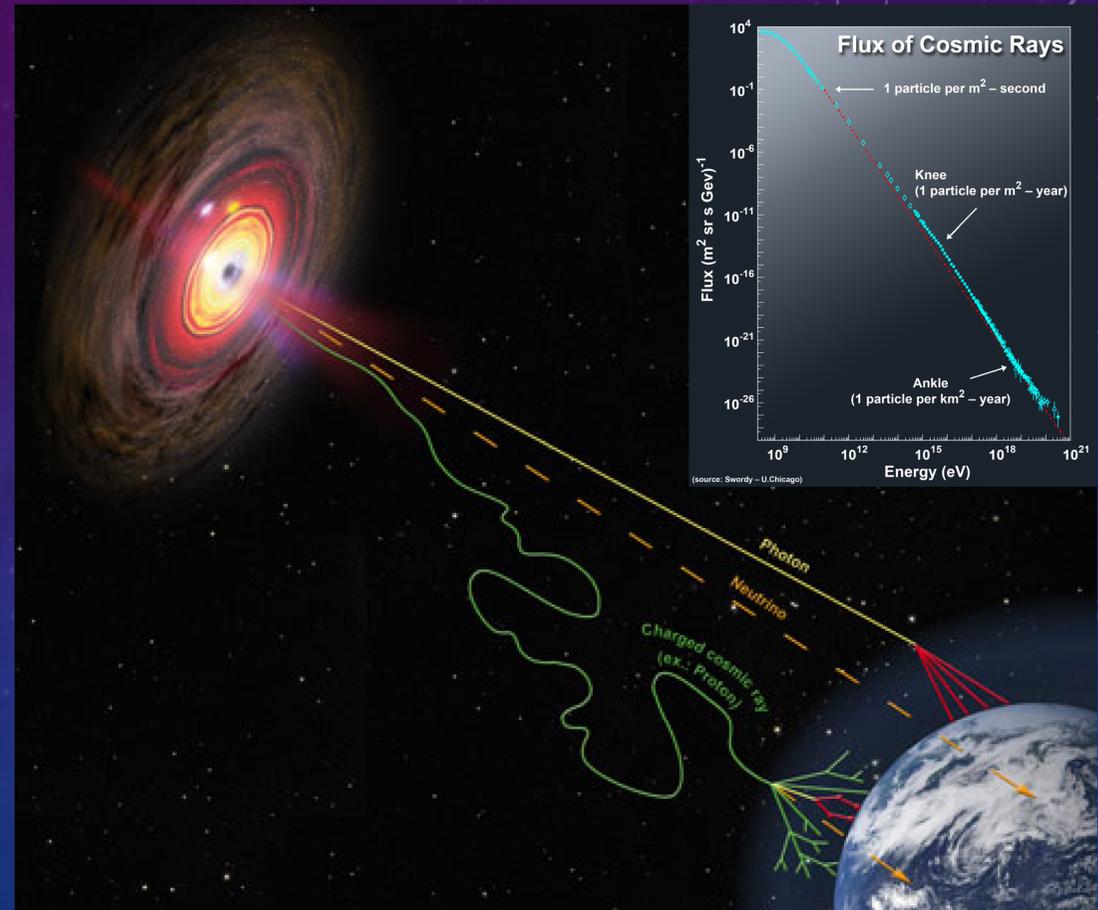
LARGE STARS

SUPERNOVAE

COSMIC RAYS

SMALL STARS

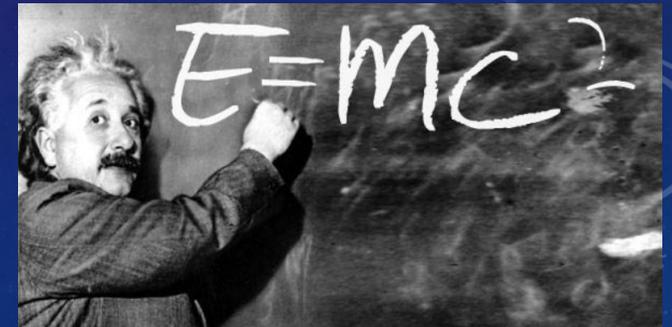
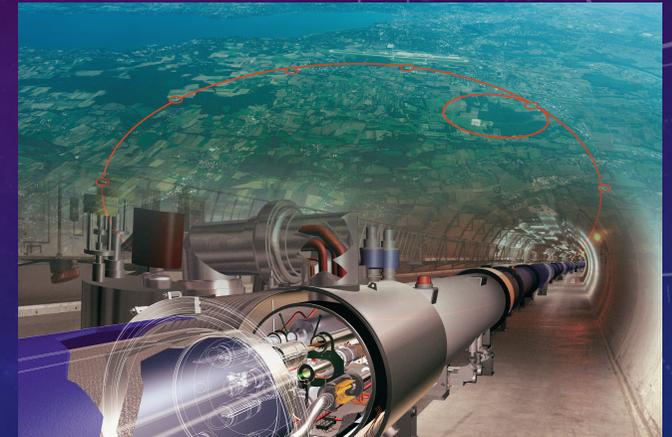
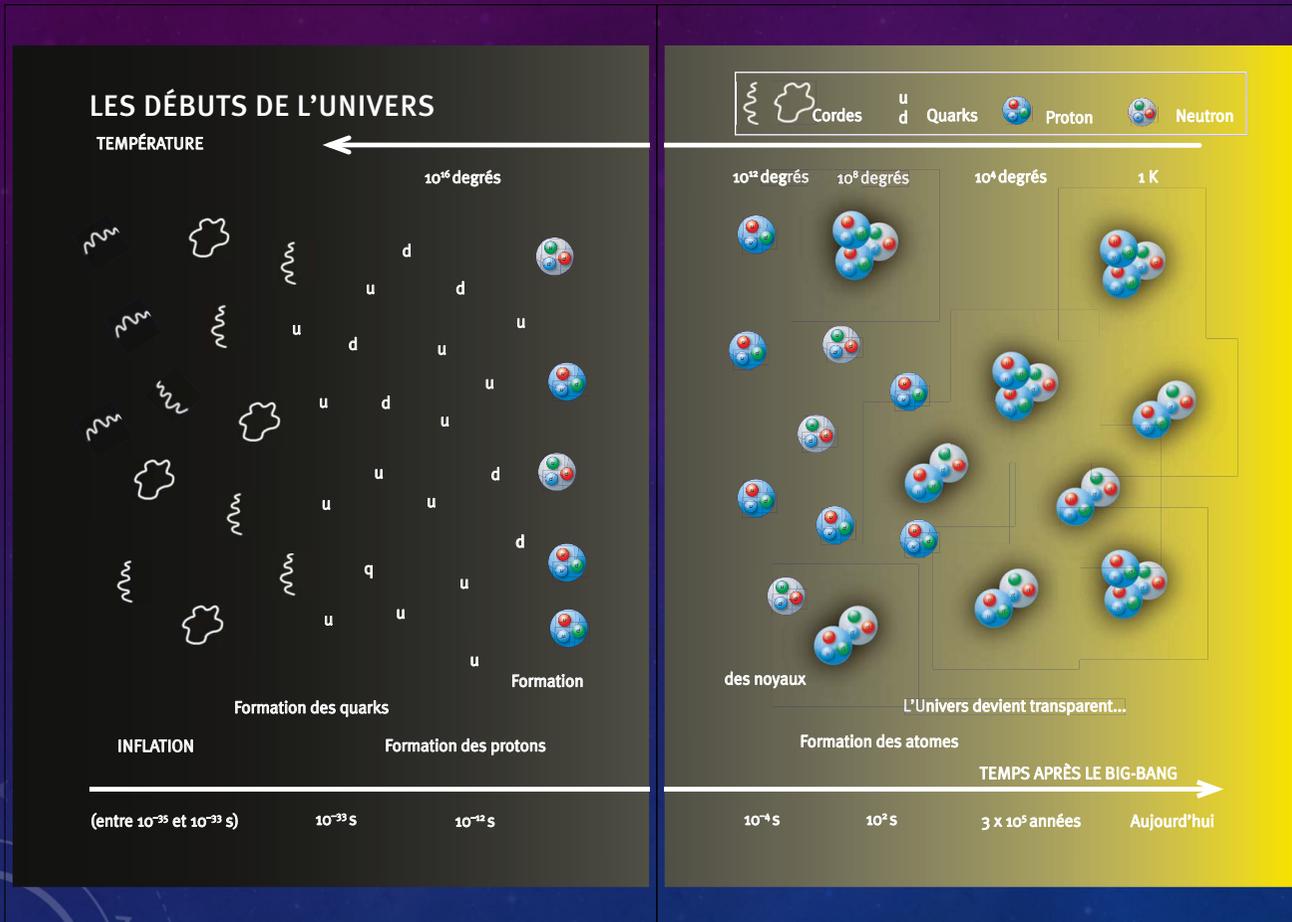
MAN MADE





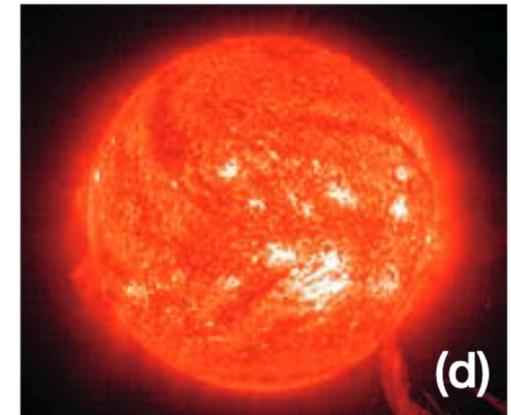
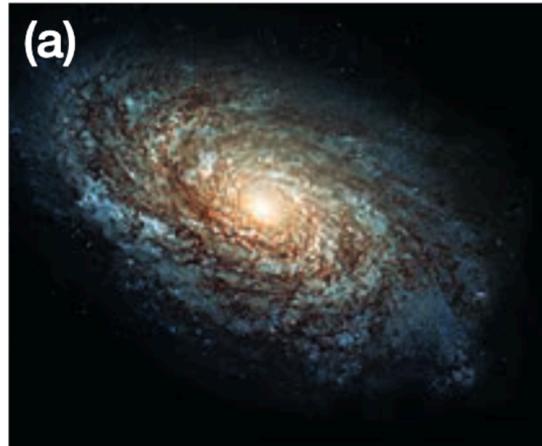
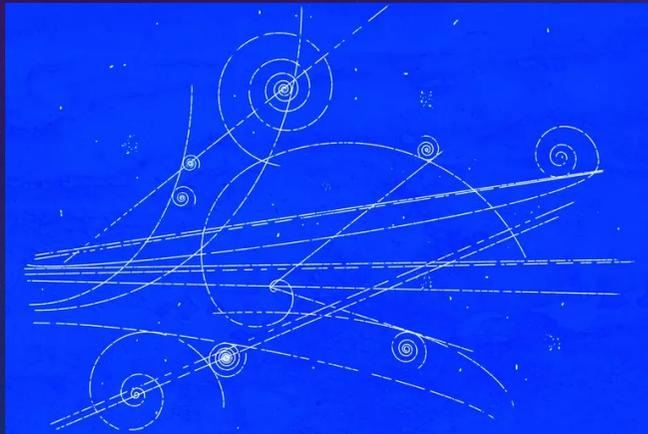
ET AU DÉBUT DE L'UNIVERS ?
(JUSTE APRÈS LE BIG BANG)

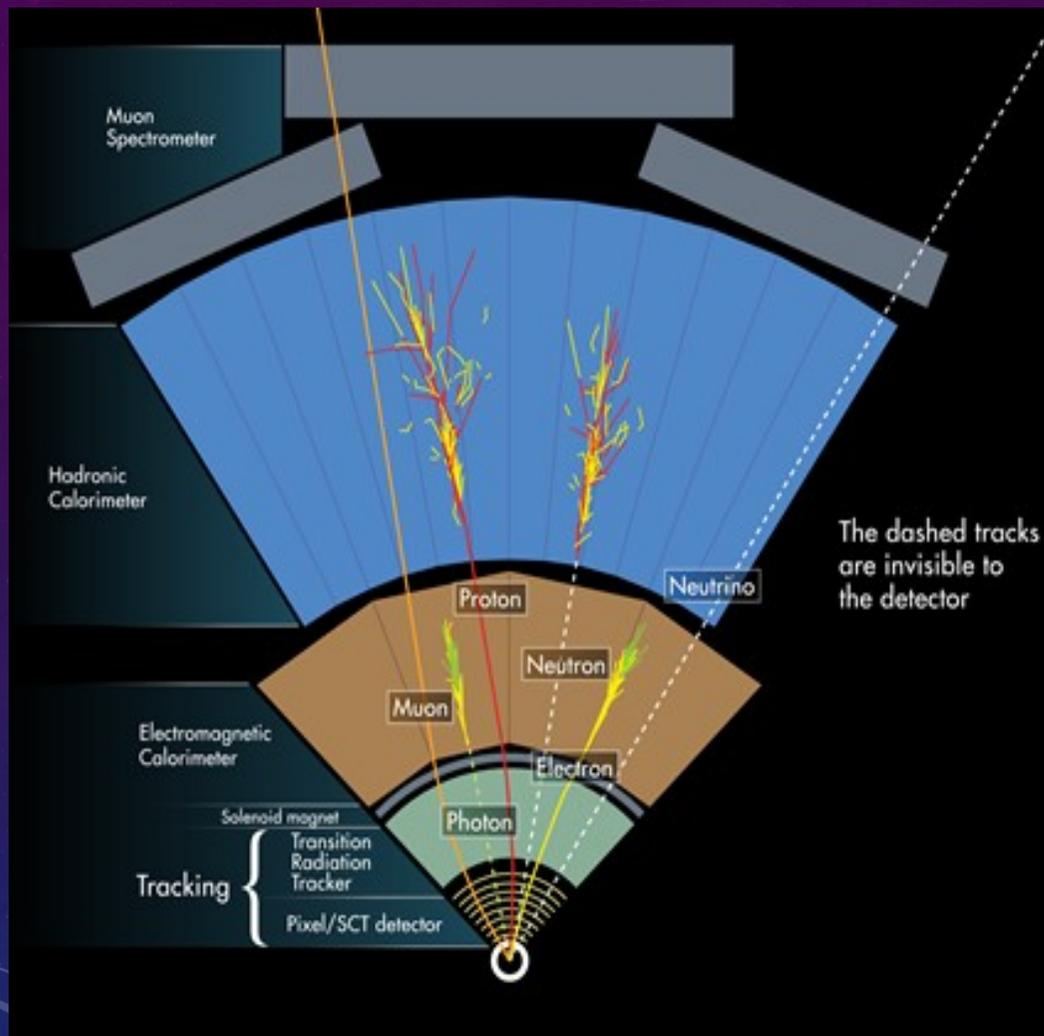
Et au début de l'univers (juste après le big bang) ?



LES FORCES FONDAMENTALES

Les physiciens décrivent tous les phénomènes de l'Univers grâce à quatre interactions, ou forces, fondamentales. Si deux d'entre elles, la gravité et l'électromagnétisme, nous sont assez familières, les deux autres, les interactions « forte » et « faible », sont spécifiques du monde de l'infiniment petit.





	Electro-magnétique	Forte	Faible
proton	charge +1	✓	✓
neutron	neutre	✓	✓
photon	neutre mais peut ioniser un atome		
électron	charge -1		✓
muon	charge -1 cousin plus lourd de l'électron		✓
neutrino			✓