

# LE FORUMISTE

FORUM EHTP-ENTREPRISES

27 AVRIL 2024



## LE FORUMISTE VOUS FAIT DÉCOUVRIR L'ASTRONOMIE

Le premier voyage vers l'espace n'a eu lieu qu'au 20e siècle. L'espace demeure une zone sombre pour l'humanité de par la distance qui sépare terre et les autres planètes et de par le coût des voyages et des recherches sur l'univers.

Le Forumiste vous plonge pour ce mois d'avril vers un voyage spatial pour découvrir les différentes notions sur l'astronomie.

### A Découvrir :

Chronique : L'Hassani

### Rédacteurs:

AIT EL HAD Salaheddin  
ANAYANI Kaoutar  
ECH-CHALOUATY Houda  
ELMIRE Saad  
IDRISSI YOUNBI Zineb  
LOUELJI Ahmed  
RAHMOUNE Hamza

### Rédactrice en chef:

HAJBOUNE Doha



WWW.FORUMEHTP-ENTREPRISES.COM | 

TROIS DES FIGURES EMBLÉMATIQUES  
MAROCAINES SUR LA SCÈNE  
MONDIALE DE L’ASTRONOMIE.



Merieme Chadid:

Astronome, exploratrice et chercheuse Marocaine en Antarctique. Elle préside le conseil du Programme international des sciences fondamentales de l’UNESCO depuis 2021



Kamal Oudrhiri:

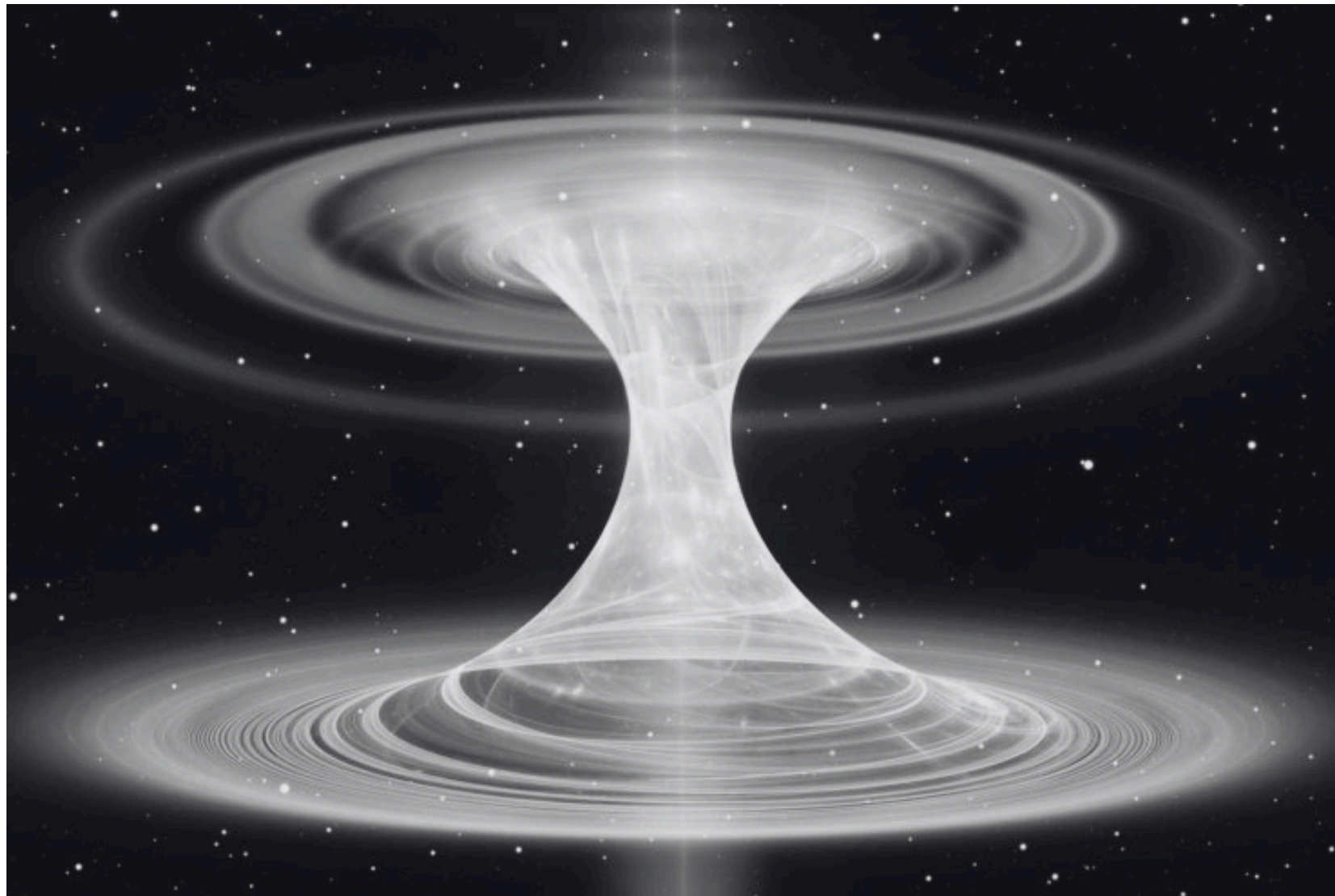
Scientifique Marocain et chef de projet dirigeant les recherches du laboratoire: “ Cold Atom Lab” chez Nasa.



Youssef Moulane:

Chercheur en astronomie et astrophysique Marocain. Il accorde son nom à un astéroïde en 2023 après sa découverte.





# CONNAISSEZ-VOUS LES TROUS BLANCS?

Les trous noirs ont longtemps été considérés comme des objets mathématiques, dont l'existence n'était que pure abstraction. La théorie de la relativité générale élaborée par Einstein suggérait déjà en 1915 qu'un objet de ce type puisse exister, mais il aura fallu plusieurs dizaines d'années pour réunir les preuves de leur présence effective dans l'univers. En avril 2019, la première photo d'un trou noir supermassif et de son ombre était diffusée en conclusion du projet Event Horizon Telescope, posant un terme définitif aux débats sur leur existence.

Les trous blancs eux, sont toujours au stade des suppositions. « Comme le trou noir, c'est un objet décrit et prévu par la théorie de la relativité générale d'Einstein » indique Carlo Rovelli, astrophysicien, membre du Centre de Physique Théorique de Luminy et co-fondateur de la théorie de la gravité quantique à boucles.

Théoriquement, les trous blancs sont l'exact opposé des trous noirs, c'est-à-dire qu'ils ne font qu'expulser l'information et la matière, quand les trous noirs ne font que l'absorber. C'est pour cela qu'on les surnomme parfois « fontaines blanches ». « On peut rentrer dans un trou noir, mais pas en sortir tout de suite. On peut sortir d'un trou blanc, mais pas y rentrer », résume Carlo Rovelli.

Le lien entre les trous noirs et les trous blancs, est, selon l'expert, « le même lien qu'il y a entre la trajectoire d'un ballon qui tombe vers le bas et la trajectoire d'un ballon qui rebondit vers le haut. La deuxième est comme la première renversée dans le temps, c'est-à-dire comme si elle était filmée et projetée à l'arrière. »

La formation des trous noirs est aujourd'hui connue et décrite dans la théorie de la relativité générale. Elle explique que pour qu'un trou noir se forme, il faut qu'une étoile d'au moins trois fois la taille du Soleil arrive en fin de vie et s'effondre sur elle-même. Son implosion génère ce que l'on appelle une supernova, où les couches externes de l'astre sont projetées dans l'espace, tandis que son cœur se comprime et devient si dense qu'il forme un trou noir. Les trous noirs sont délimités par l'« horizon des événements », c'est-à-dire une frontière au-delà de laquelle plus rien ne peut ressortir. Le temps et les lois de la physique ne s'appliquent plus, et la gravité est si forte que même la lumière, l'entité la plus rapide de notre univers, ne peut s'en échapper.

En ce qui concerne la genèse des trous blancs, il n'y a aucune certitude. Le premier à introduire ce concept est le cosmologiste soviétique Igor D. Novikov en 1964. À ce jour, la théorie

la plus aboutie est celle de la gravitation quantique à boucle, développée à la fin des années 1980 par le théoricien de la physique Lee Smolin et par Carlo Rovelli. Elle tente de concilier la théorie de la relativité générale avec la physique quantique, la première décrit la déformation de l'espace et du temps sous l'action de la matière à l'échelle cosmique. La seconde explique comment les particules élémentaires interagissent à des échelles infinitésimales. Les deux théories sont nécessaires pour comprendre les trous noirs, car ils ont à la fois un champ gravitationnel très fort et la matière y est condensée à l'extrême.

Cette théorie stipule également que l'espace est soumis aux phénomènes quantiques. Il serait composé de minuscules grains individuels de tailles finies, à l'image des atomes dans la matière. Avec cette supposition, l'espace ne peut être divisé à l'infini. Il y a donc une limite à la concentration de la matière dans un trou noir, qui est de 10-35 mètres. À partir de cette limite, la géométrie de l'espace-temps s'inverse, permettant à la matière, qui avant se contractait, d'être expulsée. Dès lors, un trou blanc « se forme à la fin de la vie du trou noir, à la fin de son évaporation »



# COMÈTES : LES ÉTOILES FILANTES DU COSMOS - PLONGEZ DANS L'UNIVERS CAPTIVANT DE CES VAGABONDES CÉLESTES.



## L'origine des comètes :

L'origine des comètes remonte à environ cinq milliards d'années, lors de la formation du Soleil et des planètes. Ces objets glacés sont principalement concentrés dans deux régions distinctes de notre système solaire. Tout d'abord, il y a la ceinture de Kuiper, située au-delà de l'orbite de Neptune, entre quatre milliards et demi et huit milliards de kilomètres du Soleil. Cette ceinture contient des éléments qui auraient été éjectés des régions internes du système solaire sous l'influence gravitationnelle de Neptune, à la fin du processus de formation planétaire. Parallèlement aux comètes, cette région abrite également de nombreux astéroïdes. Bien plus éloigné se trouve le nuage de Oort, situé à environ 50 000 unités astronomiques du Soleil (une unité astronomique équivalant à environ 150 000 000 de kilomètres, soit la distance moyenne entre la Terre et le Soleil). Ce nuage est estimé contenir plusieurs milliards de noyaux cométaires. Au cours de leur trajet à travers la Voie lactée, il arrive que des étoiles s'approchent du Soleil et perturbent l'orbite des comètes, les projetant ainsi vers le centre du système solaire.

## La tête et la queue de la comète :

Lorsque les comètes s'approchent du Soleil, leur activité est déclenchée par la chaleur de l'étoile, qui sublime les glaces présentes dans leur noyau, les transformant directement de l'état solide à l'état gazeux pour former la tête de la comète. Cette tête, généralement de quelques centaines de milliers de kilomètres de diamètre mais pouvant exceptionnellement atteindre jusqu'à deux millions de kilomètres, est constituée d'un nuage de gaz et de poussière qui entoure le noyau et qui ne peut être observé directement depuis la Terre, nécessitant des sondes spatiales pour être étudié. Les gaz ionisés de la tête, éclairés par le rayonnement solaire, sont repoussés par le vent solaire, formant une queue de gaz bleutée qui s'étend dans la direction opposée au Soleil. Les particules de poussière, émises à des vitesses moindres, suivent des orbites variées en formant une queue de poussière plus large et courbée, qui réfléchit la lumière du Soleil et présente une teinte légèrement jaunâtre.

## La différence entre astéroïde et comète :

Les astéroïdes se présentent comme

des corps célestes principalement constitués de roches, de métaux et de glaces. Issus du disque protoplanétaire initial qui a engendré le Système solaire il y a environ 4,4 milliards d'années, ils n'ont pas fusionné pour former des planètes, constituant ainsi des vestiges de cette période. Leur taille varie de quelques mètres à environ 1 000 kilomètres de diamètre. Au-delà de cette taille, ils peuvent acquérir une forme sphérique et être classés comme planètes naines. La majorité des astéroïdes du Système solaire orbitent entre Mars et Jupiter, formant la ceinture principale d'astéroïdes, bien qu'il en existe également dans la ceinture de Kuiper.

Comparativement aux astéroïdes, les comètes présentent généralement une orbite plus elliptique, ayant une forme ovale. Elles renferment également une plus grande diversité de composants chimiques, qui se vaporisent au contact de la chaleur, incluant notamment de l'eau. Lorsqu'elles sont observées à travers un télescope, les comètes semblent également plus floues que les astéroïdes.



# UNE EXPLORATION DE L'ANTIMATIÈRE

L'antimatière, un sujet qui intrigue autant les scientifiques que les amateurs de science-fiction. Dans cet article, nous allons explorer ce que l'antimatière est réellement, son implication dans la science moderne, ainsi que son utilisation dans des domaines tels que la parfumerie.

## Qu'est-ce que l'antimatière ?

Selon le CERN, l'un des plus grands centres de recherche en physique des particules du monde, l'antimatière est une forme de matière qui est opposée à la matière que nous connaissons. Chaque particule de matière a une antiparticule correspondante qui est exactement la même, mais avec une charge opposée. Par exemple, l'électron, qui a une charge négative, a une antiparticule appelée positron, qui a une charge positive. Il est intéressant de noter que lorsqu'une particule de matière et son antiparticule se rencontrent, elles s'annihilent mutuellement, produisant une grande quantité d'énergie. Cette propriété unique de l'antimatière a conduit à des recherches sur son potentiel en tant que source d'énergie.

## L'antimatière dans la recherche scientifique

L'antimatière joue un rôle important dans la recherche scientifique moderne. Au CERN, par exemple, les scientifiques produisent de l'antimatière pour étudier ses propriétés. Cela commence par le Décélérateur d'antiprotons, qui ralentit les antiprotons pour que les scientifiques puissent étudier leurs propriétés. Cependant, l'une des plus grandes énigmes de la physique moderne est pourquoi il y a plus de matière que d'antimatière dans l'univers. Selon la théorie du Big Bang, matière et antimatière auraient dû être créées en quantités égales. Pourtant, nous observons un univers dominé par la matière. Cette asymétrie est un sujet actif de recherche dans la physique des particules.

## L'antimatière dans la parfumerie:

L'antimatière a également trouvé sa place dans un domaine inattendu : la parfumerie. L'Antimatière, un parfum de la marque LesNez, est décrit comme

une encre invisible qui laisse une trace. D'après une interview d'Isabelle Doyen avec Denyse Beaulieu, l'antimatière est conçue pour être un parfum de peau minimaliste. La parfumeuse compare son parfum à une pincée de sel, ajoutant une nuance subtile mais perceptible lorsqu'il est superposé à d'autres parfums.

Cependant, les critiques de l'antimatière sont mitigées. Certains apprécient sa simplicité et son caractère unique, tandis que d'autres trouvent qu'il manque de substance. Il est intéressant de noter que certaines personnes ont du mal à le sentir directement sur leur peau, mais remarquent l'effet qu'il a sur d'autres parfums.

## Conclusion

L'antimatière, bien qu'insaisissable et mystérieuse, a une présence indéniable dans notre monde, que ce soit dans le domaine de la recherche scientifique ou dans celui de la parfumerie. Son existence nous rappelle que l'univers est plein de merveilles et de mystères qui attendent d'être découverts et explorés.

# ARE WE OUT THERE ALONE? MYSTERIES AND MEALS WITH MARTIAN MICROBES



Imagine staring up at a star-studded sky, a million twinkling questions. Are we, this tiny blue speck, all there is? The human urge to explore isn't just about mountains and oceans; it's about the cosmic kind too. That's where the hunt for ET comes in, a thrilling detective story where the universe is the crime scene and the evidence could be anything from a twitch on a radio dial to a fossil on Mars.

We've started close to home, on Mars. Remember those childhood dreams of little green men? Well, scientists are looking for something much smaller – microbes. These tiny lifeforms might not be writing sonnets, but finding them would be a game-changer. Rovers like Perseverance are basically science jeeps crawling around Mars, sniffing for biosignatures – chemical whispers left behind by life.

But Mars is just the appetizer. The real buffet is out there, in the vastness of space. We've discovered thousands of exoplanets, whole new worlds orbiting distant suns. Some are even in the "Goldilocks zone," that sweet spot where it's not too hot, not too cold, just right for liquid water, a key ingredient for life as we know it.

Now, how do we find our cosmic next-door neighbors? This is where the Search for

Extraterrestrial Intelligence, or SETI for short, comes in. Imagine giant radio telescopes like giant ears pointed at the sky, listening for any signals that might be artificial, a kind of cosmic **"Hello"**. Maybe it's a message, a radio wave serenade from an alien civilization. We haven't found anything definitive yet, but with ever-more powerful telescopes scanning the heavens, who knows what tomorrow might bring?

Finding ET wouldn't just be cool, it would be mind-blowing. It would rewrite the story of who we are and where we fit in. Maybe they'd share their knowledge, their music, their secret recipe. Even if it's just microbes on Mars, it would mean life isn't a cosmic fluke, that our little blue planet isn't the only one teeming with the spark of existence.

The search for ET is a journey of discovery, a testament to our insatiable curiosity. It's about pushing the boundaries of knowledge, about that deep human yearning to know if there's someone, something, else out there. So, next time you gaze at the stars, remember, it's not just a pretty picture. It's a cosmic mystery waiting to be unraveled. And who knows, maybe someday soon, we'll get that interstellar **"Hello"** text message we've all been waiting for.

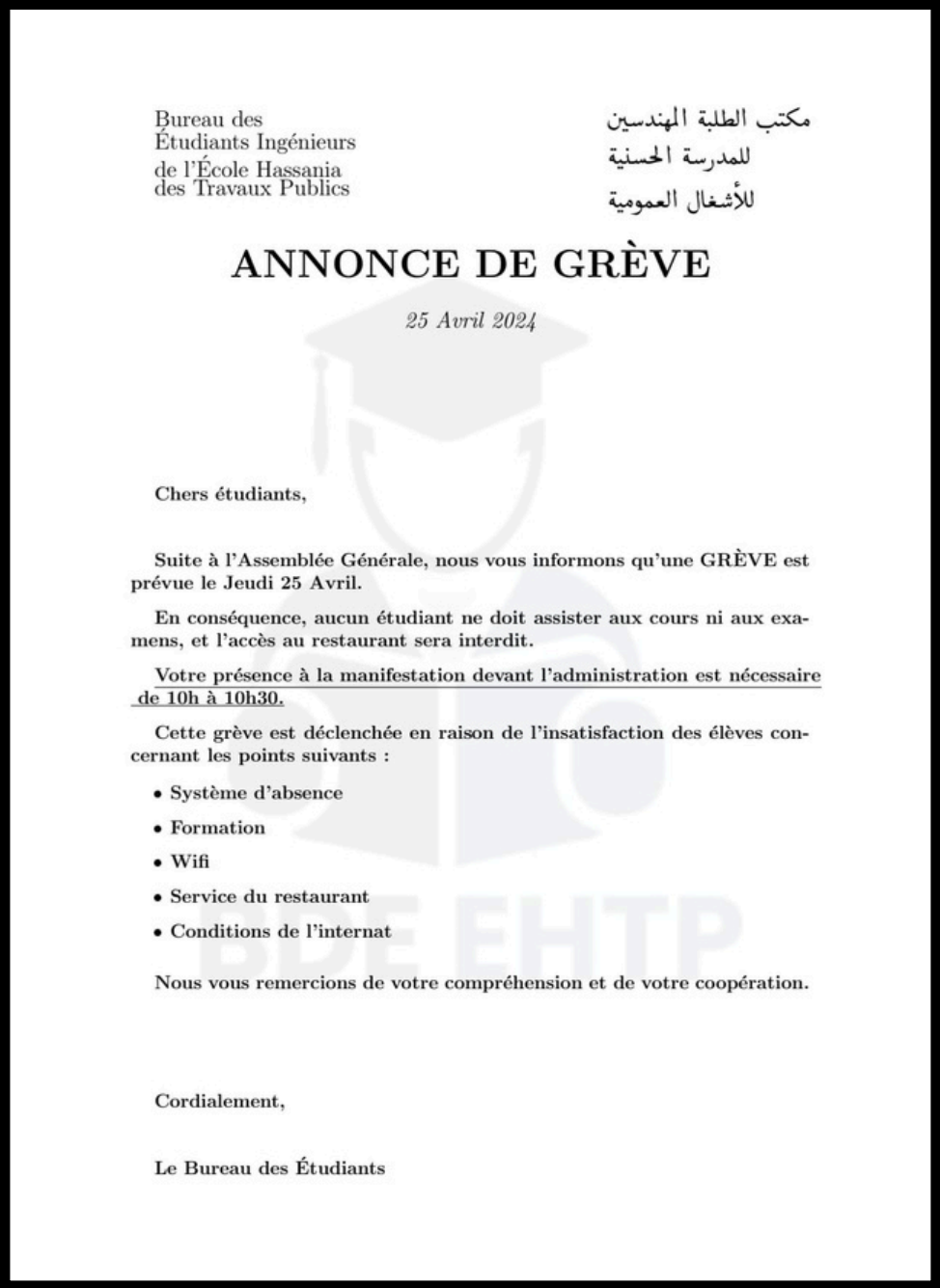


chronique:

# L'HASSANI

Louanges à Dieu Tout Puissant!

Bienvenue chez **L'Hassani**, votre confrère, votre camarade et surtout votre voix qui reporte votre chagrin, votre frustration et votre indignation. Votre très cher Hassani partage avec vous son opinion en toute franchise.



**L'Hassani analyse la première grève de l'année :**

Le temps passe très vite au point qu'il y a un mois, je félicitais le BDE pour leurs postes qu'ils ont déjà organisé deux assemblées générales et ont voté pour une grève d'une journée survenue jeudi dernier 25 avril. Formation, Système d'absence et Wifi... le bureau change mais les revendications demeurent les mêmes. Entre une salle de conférence remplie à moitié et un rassemblement rudimentaire jeudi matin en face de l'administration, la volonté des EHTPistes pour changer la situation n'est pas concrète sans parler des studieux qui ne veulent pas sécher les cours pour exprimer leur insatisfaction. Il est tout à fait légitime de revendiquer une réforme mais les anciens taupins ne sont pas assez instruits ni formés sur la vie démocratique où l'on peut facilement obtenir ses droits à condition d'avoir raison. Moi en tout cas, je n'ai pas eu de cours en "prépa" sur la vie civile.

**L'Hassani prépare sa tenue pour la 27e édition du majestueux Forum EHTP- Entreprises sous le haut patronage de Sa Majesté le Roi Mohammed VI:**

“Réédification du Haut Atlas: Essor d'une ingénierie marocaine érigée sur l'innovation, la durabilité et la solidarité”. C'est le thème choisi pour cette 27e édition du forum de l'EHTP. Je vous donne rendez-vous la semaine qui suit les vacances pour profiter au maximum de l'échange fructueux pour une initiation réussie au marché de travail. Ne perdez pas les deux journées pour somnoler et rejoignez les stands pour passer vos entretiens. A titre indicatif, L'Hassani a décroché avec ses amis différents stages dans différentes entreprises avec un bon encadrement grâce à Forum. Ce n'est pas anodin que je rédige ma chronique chez eux. Je leur en suis reconnaissant. Je n'ai pas besoin de vous rappeler qu'il faudra préparer votre plus belle tenue traditionnelle pour le Gala de jeudi soir.





chronique:

# L'HASSANI

Louanges à Dieu Tout Puissant!

Bienvenue chez **L'Hassani**, votre confrère, votre camarade et surtout votre voix qui reporte votre chagrin, votre frustration et votre indignation. Votre très cher Hassani partage avec vous son opinion en toute franchise.



**Olympiades EHTP organise sa 17e édition sous le ciel ensoleillé de Casablanca:**

La journée des Olympiades de l'EHTP est attendue de tous qu'ils soient étudiants de l'école ou autres universités marocaines. La 17e édition a choisi pour thème: "La coupe du Monde 2030: un essor socio-économique et culturel majeur pour le Maroc." Le comité organisateur veille à ce que les activités de la journée passent dans une atmosphère amicale et joyeuse pour célébrer leurs efforts fournis tout au long de l'année scolaire. Entre une conférence, une soirée artistique et le fameux show de Drift en passant par un incroyable "tifo" honoré par les voix ascendantes des Hassanis, je ne peux que féliciter le comité organisateur pour son travail réussi et son dévouement pour préserver la renommée de la journée des Olympiades de Hassania.

l' "**Ultras non se compara**" réunit étudiants et lauréats pour rendre hommage à notre chère école. Le "**compagnon**", se tenant fermement sur son fameux "Umpire Chair", dirige les voix des Hassanis fiers de leur appartenance. La fumée noire se condense sur les têtes des invités pour démontrer la force de notre union et la puissance du nuage TORBIDA. Unis par des tenues en noir, les Hassanis se laissent perdre par les sons des tambours et les voix graves des "Torbidans" tout en se réjouissant de la grandeur de l'image qui se dresse devant leurs yeux. Nous avons perdu nos voix et le contrôle de nos muscles et **QUE DIEU NOUS PUNISSE D'ÊTRE COMME LES AUTRES!!!**







Pour plus d'articles, visitez notre site web  
[www.forumehtp-entreprises.com](http://www.forumehtp-entreprises.com)