TRIMESTRIEL (avril, mai, juin)

Bureau de dépôt : Neufchâteau

Numéro d'agréation : P201025

Belgique –Belgïe P.P. 6800 Neufchâteau BC 1540

L'Astro Effervescent

Bulletin de liaison du club Astronomie Centre Ardenne



Numéro 66

juin 2018

Comment devenir membre de l'ACA? - Cotisation 2018

Comme on me l'a dit, c'est un peu compliqué alors pour faire simple :

Vous êtes seul : 50€ tout compris par année civile

Vous êtes en famille (égal ou plus de deux): 65€ tout compris par année civile

Le numéro de compte sur lequel est versée la cotisation globale est : IBAN BE94 0013 2519 6014

BIC/Swift GEBABEBB

Au nom de: ASBL CNB SPIA

Pour devenir ou rester membre de l'ACA pour l'année civile 2018, les règles et informations suivantes sont à prendre en considération.

Le règlement d'ordre intérieur (ROI) de l'OCA est d'application et est disponible sur simple demande auprès du président.

Le montant de la cotisation ACA est déterminé par le bureau ACA, une fois par an, à la réunion du premier vendredi de septembre, celle-ci est réunie en bureau qui est l'exécutif du club. Les différentes cotisations seront diffusées au moyen du dernier Astro Effervescent de l'année, début octobre pour être d'application au 1er janvier de l'année qui suit.

Le montant de la cotisation CNB est déterminé par le Conseil d'Administration du CNB.

Les cotisations tant ACA que CNB ne seront en aucun cas remboursées.

Les deux cotisations sont annuelles et correspondent à l'année civile.

Les appels à cotisation se font en janvier et sont clôturées au 31 mars. Voir note 1 pour une exception.

Les deux cotisations ACA et CNB sont cumulées et versées en une seule fois sur le compte de l'ASBL CNB SPIA, à charge de l'ASBL CNB SPIA de rétrocéder la quote-part au CNB avec les informations nom, prénom, adresse complète en fonction des situations. Ceci afin d'assurer au(x) membre(s) l'assurance lors des activités et la fourniture de l'Erable (4 revues annuelles).

La cotisation de l'ACA permet d'assurer la gestion journalière (frais de chauffage, électricité, eau, cotisations à la FFAAB, ASCEN, achat de matériel, etc.) et recevoir 4 numéros de l'Astro Effervescent, notre revue d'information trimestrielle, version mail.

Sur le virement, écrire en communication : membre ACA + date de naissance + (pour les cotisations familiales) la liste des prénoms des membres de la famille.

Note1: Dans le cas où la cotisation ne serait pas versée au 31 mars, un dernier rappel sera fait par le canal de l'Astro Effervescent du début du mois d'avril et par mail. Au 30 avril inclus, sans réponse, on considère que le membre ne souhaite plus faire partie du club ACA. Il est donc retirer des listes d'envois mail, de l'accès membre au site www.acaclub.be et ne recevra plus les bulletins « astroeffervescent « .En cas de revirement tardif, voir note 2.

Note 2: D'un point de vue purement logistique, l'administration du club n'a pas les moyens d'assurer la gestion des cotisations partielles qui seraient autres que bisannuelle. On entend par là, l'admission d'un membre en cours d'année. Pour l'admission d'un membre avant le 30 juin, la cotisation ACA et CNB est due en totalité. Après le 30 juin, la cotisation ACA est de 50% suivant le cas mais la cotisation CNB reste annuelle.

Christian Wanlin, Président Le 08/12/17

Sommaire

Editorial	4			
Les dates de réunion 2018	5			
Le mot du président				
Christian Wanlin	6			
Stage PRISM à MARS.				
Jean-paul Dumoulin	7			
Reprise en main de mon télescope				
Mario Schmit	10			
Ephémérides astronomiques 2018				
Dominique Guiot	15			
Développement Arduino WiFi et commande sur Smartphone au travers du Cloud.				
Jean-paul Dumoulin	18			
Divers	19			

Editorial

Pierre Lecomte

Bientôt le vacances..

Notre nuit des étoiles filantes du 14 août prochain est l'occasion d'accueillir un public sympathisant mais qui ne nous rejoint qu'une fois par an. Certains viennent chaque année. Peut-être sont-ils des membres potentiels de notre club. Peut-être se font-ils de fausses idées sur ce qu'est un club d'astronomie (... réservé à une élite qui connaît et maitrise tous les aspects de l'astronomie,).

Une petite suggestion : on pourrait, par exemple, présenter l'ACA et profiter de la présentation du président à la NEF pour ouvrir une discussion avec le public sur l'intérêt de rejoindre le club (identifier les membres présent dans le public et leur donner l'occasion d'un dialogue avec les personnes intéressées). De même, l'OCA pourrait prendre la parole et présenter ses programmes.

Comme d'habitude, la chasse aux contributions littéraires venant des membres du club et de l'OCA, a été laborieuse : les proies tentent d'échapper à leur tourmenteur. Cependant, certaines se laissent approcher et nous donnent régulièrement des articles intéressant.

C'est ainsi que vous lirez le compte rendu du voyage sur Mars, pardon, à Mars de Christian et Jean-Paul (:>

Vous lirez aussi le travail de Mario Schmit pour retaper un télescope. C'est à la fois intéressant et instructif parce que ce n'est pas écrit dans les livres et que cela est un exemple de partage de connaissances. Je trouve que c'est le genre d'article qui devrait paraître plus souvent : chacun à, un jour ou l'autre dû "retaper" un équipement. Bien sûr, tous, nous n'avons pas un problème aussi complexe que celui qui Mario à résolu.

Pourquoi ne pas partager nos petits succès, bricolages et améliorations qu'un jour nous apportons à notre matériel ?

Vous lirez, ensuite, le dernier chapitre du développement Arduino que Jean-Paul Dumoulin nous a fait découvrir dans les numéros précédents.

Un dernier mot : le domaine de l'astronomie assistée électroniquement (EAA Electronically Assisted Astronomy) est en plein renouveau. Quelqu'un pourrait-il nous en parler ou nous écrire un article dans le prochain Astro Effervescent?

Bonnes vacances

Pierre Lecomte

Les dates de réunion 2018

genda des réu	unions et dive	rses activités o	connues pour	2018	
13-juil. bui	reau	19h00	réunion	20h00	
27-juil.			réunion	20h00	
10-août bui	reau	19h00	réunion	20h00	
14-août		NEF mardi			
24-août			réunion	20h00	
14-sept. bui	reau	19h00	réunion	20h00	
28-sept.			réunion	20h00	
29-sept. FFA	AAB Gembloux				
12-oct. bui	reau	19h00	réunion	20h00	
26-oct.			réunion	20h00	
1-oct. WE	: :	Paris RCE			
9-nov. bui	reau	19h00	réunion	20h00	
23-nov.			réunion	20h00	
24-nov. FFA	AAB Gembloux				
14-déc. bui	reau	19h00	réunion	20h00	
28-déc.				pas de réunion	

Dates des principales organisations potentielles FFAAB:

21 avril : Journée découverte de l'Astronomie

27 juillet : Eclipse totale de Lune

du 8 au 14 août : Nuits des étoiles filantes

13 octobre : Nuit de l'obscurité

14 et 15 décembre : Nuits des étoiles d'hivers

Restent à définir la date et le thème de la journée des familles.

Procédure en urgence d'une annulation d'une réunion pendant la période d'hiver:

Mise à jour : Décembre 2017

Début janvier 2017, j'ai dû annuler une réunion par suite d'un temps exécrable sur les routes et je me suis heurté au fait de joindre tout le monde dans un délai très court. Le but n'étant pas d'être en difficulté sur la route alors que la réunion est annulée.

J'ai donc décidé de procéder comme suit :

Préventivement , le jeudi en fonction de la météo prévue, aussi du fait de recevoir des mails de désistement de la part de membres par ex et pour 20h00, dernier délai, j'enverrai un mail à tous les membres , de même, j'écrirai l'information sur le site ACA page d'accueil pour informer de l'annulation (www.acaclub.be). Celle-ci est définitive et ne sera pas remise en question pour ne pas introduire d'incertitude oui/non.

Et, d'une manière générale, je vous demande donc de vérifier vos mails et/ou le site durant toute la journée et surtout avant votre départ éventuel, la situation météo pouvant se dégrader rapidement.

Pour les membres qui n'ont pas de mail, dans le doute, me contacter sur mon gsm.0476358564.

Bien à vous

Christian

Le mot du président.

Christian Wanlin

Bonjour à vous Acadiens,

Les vacances sont à notre porte, profitez-en, il ne fait pas trop mauvais

Pour la réunion du 27 juillet, le hasard astronomique veut que cela soit le jour d'une éclipse totale de lune .La soirée sera consacré à ce phénomène.

La Nef s'annonce. Pour rappel, c'est le mardi 14 aout de 14h00.....et j'ai besoin d'aide.

J'ai déjà envoyé un mail pour commencer à préciser les besoins. Nous en parlerons à la réunion de bureau du 13 juillet.

La FFAAB organise des formations journalières sur différents sujets. Le sujet du mois de décembre est la METEO. D'autres suivront. C'est une bonne opportunité d'apprendre, le prix est démocratique pour les membres ce que vous êtes ; ce n'est pas trop loin, 1h15 de route à partir de Neufchâteau et c'est un concentré en une journée. Ce serait dommage que vous n'en profitiez pas.

Comme vous le savez ou que vous devriez savoir, le RGPD Règlement General de Protection des Données (personnelles) est en application depuis le 25 mai 2018. C'est une loi. Et c'est une loi contraignante tant pour les individus que pour les associations de tout poil. Dans le courant du mois prochain, tous les membres recevront un mail auquel je vous demande de bien vouloir répondre dans la foulée.

Bien à vous, à se revoir Le 28/06/18

Jean Paul et moi sommes inscrits.

Stage PRISM à MARS.

Jean-Paul Dumoulin

(ndlr : Mars est une commune française, située dans le département de l'Ardèche en région Auvergne-Rhône-Alpes. Elle s'appelait Saint-Romain-le-Désert jusqu'en 1909)

Lors du we de l'ascension, il y avait un stage à Mars, sur l'utilisation du logiciel PRISM. Organisé par Alcor System et Le club d'astronomie de Mars à l'observatoire Hubert Reeves

Présentation

Ce stage avait pour but de familiariser les utilisateurs de PRISM aux fonctions du logiciel. Il s'adressait aux utilisateurs de toutes versions de Prism, mais la version 10 a été utilisée pour les démonstrations.

Deux sessions en parallèles ont été prévues, et leur thème a été établi en fonction de la demande. Mais typiquement, il y a eu une session plus orientée pour les débutants et une autre plus pour les personnes qui connaissent le logiciel et qui veulent approfondir certains sujets.

Samy P., Damien V.H., Christian W. et moi sommes allés à Mars pour participer à ce stage. Nous en sommes revenus enchantés, et capable d'utiliser le logiciel qui permet de tout contrôler.

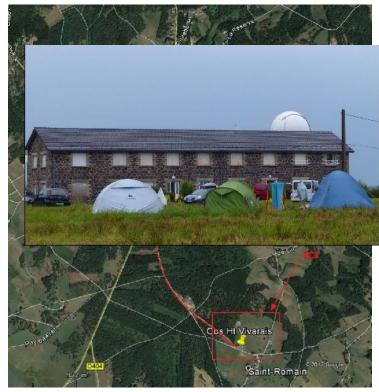
Les intervenants ont été les suivants :

- - C.Cavadore (Auteur du logiciel Prism)
- - L.Bernasconi (Utilisateur expert du logiciel Prism)
- La nuit, les membres du Club d'Astronomie de Mars.



Matériel sur place : un télescope de 600 mm sur une monture d'AlcorSystem, dans un dôme de 6m de diamètre en métal, le tout sous contrôle informatique à l'étage du dessous.

Le lieu : Mars est un des villages le plus au Nord de l'Ardèche.





Programme

Les thèmes suivants ont été présentés :

- Prise en main du logiciel
- Configuration du logiciel
- Utilisation de la carte du ciel
- Utilisation avancée de la carte du ciel
- Acquisition des images (stellaires et planétaires)
- Prétraitement des images (CCD / APN)
- Manipulation des images couleurs
- Analyse des images
- Script de Prism
- Observation automatique
- Techniques avancées : modèle de pointage, focalisation automatique, PEC
- Prise de contrôle d'un télescope à distance (démo avec un instrument à distance)
- Discussion sur les améliorations et les nouvelles fonctions de Prism

Le soir, et selon la météo, les activités possibles ont été :

- Ateliers dans les locaux, résolution des problèmes et questions.
- Utilisation de votre télescope à l'extérieur (si la météo le permet)
- Sessions d'observations à distance
- Tout simplement, du temps libre pour des échanges.

Le ciel sur le site est très noir et très dégagé et une très grande esplanade est disponible pour y mettre vos instruments mobiles. Le site est à 1080m d'altitude, Hélas la météo ne fut pas celle attendue.



En conclusion : stage très positif.

Jean-Paul Dumoulin. Juin 2018.

Reprise en main de mon télescope.

Mario Schmit

23 mai 2018



Reprise en main de mon télescope

Ceci est une photo d'une de mes caméras de vidéosurveillance, sous cette toile de protection de parasols il y a un ... télescope

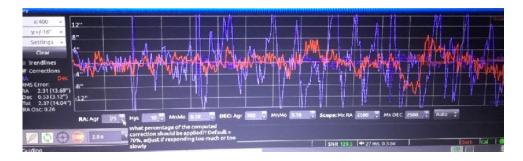
...

Oui, un télescope qui est monté sur une table équatoriale parfaitement ajusté. C'est le télescope que mon ami Jim m'a donné il y a déjà quelques années. Encore un grand merci à toi si tu lis cette article. Depuis toutes ces années, je ne l'ai utilisé que principalement en visuel. Ce télescope a déjà eu deux voire même trois

autres propriétaires avant d'être dans mon jardin. Cette été, comme les journées sont longues et les nuits courtes, j'ai décidé de lui donner une petite cure de jouvence.

Je vous explique les problèmes de ce télescope.

Du à un problème d'erreur de suivie en ascension droite AD, il était impossible de faire des photos de plus de quelques secondes. Même un système de guidage ne pouvait pas compenser les dérives. Et ce, malgré un alignement polaire des plus précis, et d'une mise en station sur un socle en béton. En y regardant



de plus près, cette erreur de suivie n'est en rien périodique, elle est totalement erratique. @ •

Ma stratégie d'intervention est une séquence de trois étapes. Et je dois les solutionner dans cet ordre, sinon passer aux étapes suivantes n'a pas de sensé.

- 1) inspection des composants électroniques
- 2) inspection mécanique, structure et mouvement
- 3) inspection du tube optique. Collimation, focus

1 Réparation électrique / électronique

Je constate une défectuosité sur les lignes d'alimentation principale qui passent par le centre de l'axe d'ascension droite AD. Les soudures sont mauvaises et sur le point de rompre. Il y a également l'isolation des conducteurs qui s'est abîmé sur l'angle saillant à la sortie de l'axe AD. Je remplace les deux conducteurs par du AWG 20 Téflon.

2 intervention sur la partie mécanique

Attention, tous les éléments mécaniques sont aux normes impériales. Donc, j'oublie ma boîte à outils en métrique. J'enlève le capot de protection et Je commence par un rapide nettoyage à sec de la graisse durcit sur les 3 galets et chemin de roulement.





Pour une première intervention, je décide de ne pas être trop intrusif, et si mon nettoyage est infructueux, je pourrais toujours désassembler mécaniquement le télescope pour un nettoyage en profondeur lors d'une seconde intervention.

Visuellement je constate qu'il y a de la graisse durcie et des particules solide dans les roulements et sur les dents de la couronne AD.

Pour l'instant, la bombe de WD40 Pro va être mon meilleur ami pour faire fondre toute cette gangue. Pour le nettoyage de la couronne je m'aide d'un petit pinceau. Attention avant l'utilisation de la bombe, il faut protéger tout la partie électronique avec du papier absorbant.

Maintenant c'est le tour du nettoyage de la vis sans fin. L'assemblage vis-sans-fin, moteur et encodeurs est maintenu par deux boulons. Une fois cet assemblage enlevé, la fourche tourne librement en AD. C'est le moment idéal pour évaluer si les roulements sont libres de toute matière indésirable. Tout en tournant à la main la fourche, j'utilise la pipelette de la bombe de WD40 pour injecter le produit dans les orifices du roulement à cylindres de l'axe AD. Je vois clairement le produit dissoudre la crasse. Les feuilles d'essuie tout





utilisé pour collecter l'excédant de produit en contrebas virent au noir.

Pour l'assemblage vis-sans-fin, je fais le nettoyage de la même façon en m'aidant d'un pinceau. L'axe doit être tourné, mais très doucement pour éviter tout risque de créer un courant électrique au niveau des drivers. Ce qui peut leur être fatal.

Après ce nettoyage je suis surpris par la facilité et la fluidité des mouvements en AD. C'est de très bonne augure pour avoir une erreur périodique la plus proche de la valeur intrinsèque d'un assemblage à vis-sans-fin.

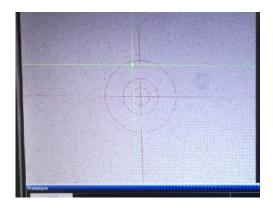
J'enlève l'excédant de produit de nettoyage, et je re-graisse les roulements avec de la graisse à roulement en m'aidant d'une seringue.

Je réassemble toute la mécanique. Pour la vis-sans-fin, je fais attention que le ressort de compression de la vis soit seulement légèrement sous pression. Si je dois ré-intervenir sur ce réglage, ce sera facile plus tard. Attention l'assemblage vis-sans-fin, moteur et encodeur était fixé par deux boulons et de la résine de blocage, LOCTITE. Je décide de me pas en remettre, je garde simplement les résidus de celle-ci sur le filet des boulons.

Voilà tout est remonté

Et je suis impatient de voir le comportement de ma première étoile. Le ciel est encore bien bleu, que cela ne

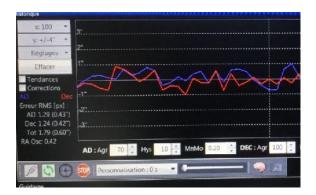


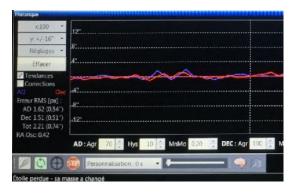


tienne, je pointe vers PROCYON, et Bingo plein centre sur le CMOS de ma ASI 120M. □.

Pour pouvoir comparer mes résultats de mesures, j'utilise SharpCap et PHD2 pour les relevés d'erreur périodique. Après une rapide calibration de PHD, mon suivie a l'aire de fonctionner.

Voilà les premiers résultats. ☐ en AD, j'arrive à une erreur en RMS de 0,42 seconde d'arc. Oui j'ai bien lu. Et 0,48 en DEC. Notez que les erreurs en DEC sont avant tout dues au Seeing, il n'y a eu aucune intervention de ma part sur cet axe. Seul le nettoyage des galets a certainement limité les vibrations en





déclinaison.

Conclusion

Les résultats ont largement dépassé mes espérances. A aucun n	noment, j'aurais imaginé un suivi inférieur à la
seconde d'arc. Je suis à 0.5 RMS en AD! Je dois encore confir	rmer mes mesures sous un ciel nocturne mais
j'ai bonne espoir.	
Pour l'étape 3, <u>inspection du tube optique</u> . Collimation, focus	C'est une autre aventure, mais pour la mener
à bien, je vais d'abord construire ma propre étoile. \square	
Clear sky □	

Ephémérides astronomiques 2018

Dominique Guiot

Ephémérides astronomiques Juillet 2018

<u>Visibilité des principales planètes</u> (à la date du 15 avril)

MERCURE Visible au crépuscule	Mag	0.6	Ø	8.4"
VENUS Visible en tout début de soirée	Mag	-4.0	Ø	17.5"
MARS Observable toute la nuit	Mag	-2.5	Ø	23.2"
JUPITER Observable en première partie de nuit	Mag	-1.9	Ø	39.8"
SATURNE Observable toute la nuit	Mag	0.2	Ø	18.3"

Principaux évènements

- Le 01 : Mars passe à proximité de la Lune gibbeuse décroissante sur l'horizon sud.
- Le 07 et 08 : à l'aube, Mars, Saturne et le dernier croissant lunaire sont regroupés à une quinzaine de degré de l'horizon sudsud-est.
- Le 06 : Dernier Quartier de Lune
- Le 13 : Nouvelle Lune.
- Le 14 : au crépuscule, au coucher du Soleil : essayez de repérer le fin croissant lunaire et Mercure à 5° de hauteur au-dessus de l'horizon ouest-nord-ouest
- Le 15 : Vénus croise Régulus dans le Lion une heure après le coucher du Soleil
- Le 19 : Premier Quartier de Lune
- Le 20 : au crépuscule, 1h30 après le coucher du Soleil, Jupiter croise la Lune gibbeuse au-dessus de l'horizon sud-ouest.
- Le 24 : cette fois, c'est au tour de Saturne de croiser la Lune quasi pleine au-dessus de l'horizon sud
- Le 27 : Pleine Lune et éclipse totale de Lune . Totalité de 21h30 à 23h10. La Lune se lèvera déjà totalement éclipsée.

Ephémérides astronomiques Août 2018

Visibilité des principales planètes (à la date du 15 mai)

MERCURE Mag 3.4 Ø 10.2"

Difficilement visible peu avant le lever du Soleil

VENUS Mag -4.3 Ø 23.6"

Visible en tout début de soirée

MARS Mag -2.5 Ø 23.4"

Observable toute la nuit

JUPITER Mag -1.7 Ø 36.4"

Observable en première partie de nuit

SATURNE Mag -0.1 Ø 17.7"

Observable pratiquement toute la nuit

Principaux évènements

• Le 04 : Dernier Quartier de Lune

• Le 11 : Nouvelle Lune

- Du 12 au 13 : conditions d'observations excellentes des Perséides cette année.
- Le 14 : conjonction entre le croissant lunaire et Vénus sur l'horizon ouest-sud-ouest.
- Le 18 : Premier Quartier de Lune
- Le 20 et 21 : la Lune croise la planète Saturne sur l'horizon sud
- Le 23 : la Lune gibbeuse croise la planète Mars au-dessus de l'horizon sud-sud-est.
- Le 26 : Pleine Lune

Ephémérides astronomiques Septembre 2018

Visibilité des principales planètes (à la date du 15 juin)

MERCURE Mag : -1.5 ∅ 5.0"

Inobservable

VENUS Mag : -4.6 Ø 35.8"

Visible en tout début de soirée

MARS Mag : -1.7 Ø 18.4"

Observable pratiquement toute la nuit

JUPITER Mag : −1.6 Ø 33.7"

Observable en première partie de nuit

SATURNE Mag : 0.0 Ø 16.9"

Observable en première partie de nuit

Principaux évènements

• Le ler : Vénus croise l'étoile Spica.

- Le 03 : Dernier quartier de Lune
- Le 06 : une heure avant le lever du Soleil, Mercure croise Régulus au ras de l'horizon est-nord-est brillantes de la constellation des Gémeaux : Castor et Pollux.
- Le 08 : une heure avant le lever du Soleil, Mercure croise un fin croissant lunaire au ras de l'horizon est-nord-est
- Le 09 : Nouvelle Lune
- **Du 12 au 14** : le fin croissant lunaire croise la brillante Vénus au-dessus de l'horizon ouest-sud-ouest le 12 et Jupiter les 13 et 14.
- Le 16 : Premier Quartier de Lune
- Le 17 : La Lune croise la planète Saturne au-dessus de l'horizon sud
- Le 25 : Pleine Lune

Dominique GUIOT

Développement Arduino WiFi et commande sur Smartphone au travers du Cloud.

Jean-Paul Dumoulin

Développement Arduino

Voici le dernier article concernant la réalisation de montage sur base de la carte électronique Arduino. Il s'agit simplement d'un résumé de ce que l'on peut faire rapidement au niveau du montage et avec une programmation simplifiée.

Rappel de quelques éléments importants :

Schéma du contrôleur :

On peut lui adjoindre d'autres cartes pour augmenter les possibilités telles que cartes :

Ethernet, Wifi, Moteurs, LCD, Midi, GPS, Etc...

Voir les exemples des articles précédents pour lire la structure simple de programme.

Site internet nombreux qui permet de se documenter

https://wiki.electroniciens.cnrs.fr/index.php/Le groupe Arduino : Premiers pas

 $\underline{\text{https://f-leb.developpez.com/tutoriels/arduino/univers}}\underline{\text{arduino/part1/}}$

Un très bon site

http://www.locoduino.org/spip.php?article233

Les exemples réalisés sont :

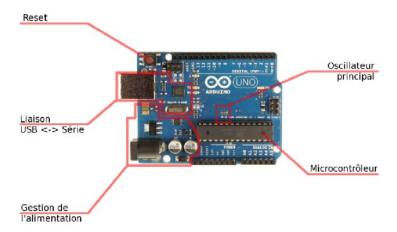
Contrôle de moteur pas à pas unipolaire et bipolaire,

Commande radio à base du module RF24

Commande de servo-moteur

Commande par wifi

Interface et contrôle par une application Blink sur Smartphone.



Jean-Paul Dumoulin. Juin 2018.

Divers

1. Parlement de Wallonie : talents de Wallonie mis à l'honneur 2018 Giles Robert et l'OCA ont été distingués parmi les talents de 2018. Si vous souhaitez en savoir plus, il y a sur le web une vidéo qui présente les lauréats et, donc Giles parmi eux. Cette vidéo est visible à l'adresse : https://vimeo.com/276257050 (si vous ne voulez voir que la partie qui concerne Giles, rendez-vous au temps +/- 20 minutes /durée +/- 2 minutes)

2. Yves Chalon: La crise

Avec humour, Yves nous présente une photo de **Mare Crisium** avec le commentaire "Tout comme sur terre, elle est présente sur la lune." :



Comment recevoir l'Astro Effervescent

Vous ne recevez pas encore notre bulletin trimestriel et vous désirez le recevoir. C'est très simple.

- Vous êtes membre de l'ACA: Vous devriez recevoir automatiquement notre Astro Effervescent au format pdf. Si ce n'est pas le cas, faites-moi parvenir votre adresse mail.
- Vous êtes responsable d'un autre club d'astronomes amateurs : Vous pouvez recevoir l'Astro Effervescent en format pdf à la simple condition de m'envoyer votre adresse email avec les coordonnées du club que vous représentez.

Astronomie Centre Ardenne

100, Chemin de la Source B-6840 GRAPFONTAINE (NEUFCHATEAU) 061/61 59 05

www.acaclub.be

ocacnb@hotmail.com













Président : Christian Wanlin

Rue d'en bas 5 boite 6

B-6840 NEUFCHATEAU Téléphone 061688460 GSM 0476358564

christian.wanlin@gmail.com

Editeur responsable : Pierre Lecomte

Tél: 063 / 22 08 85

Adresse: rue du général Beaulieu, 11

B-6700 Arlon

Courriel: pierre.lecomte50@gmail.com