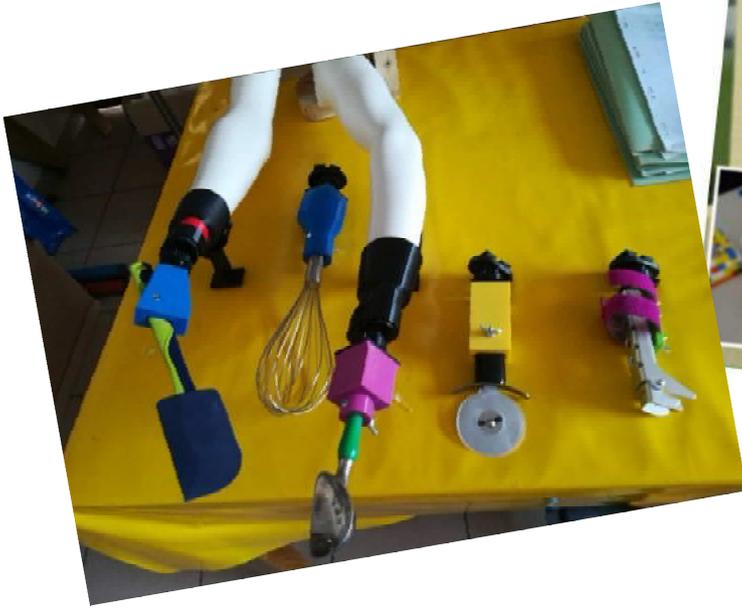


TECHNOLOG



CLASSE MAKERS

MOBILA 66

CONCEVOIR UN OBJET CONNECTE

UNE VISION DES GAFAM

MAFRS 2020



80

L'ÉDITO	3
POURQUOI DEVENIR ADHERENT ?	4
EDUCATEC 2019 par Dominique NIBART	5
FORUM DES ENSEIGNANTS INNOVANTS par Dominique NIBART	8
CLASSE MAKERS par Erwan VAPPREAU	9
LE MOBILA 66 un fablab près de chez vous	11
CONCEVOIR UN OBJET CONNECTE par Christophe NOULLEZ	14
TECHNO-NUMERIQUE par Christophe NOULLEZ	17
UNE VISION DES GAFAM par Thierry DE VULPILLIERES	19
BONNES PAGES	20

Revue TECHNOLOG

Directeur de la publication : *Rodolphe MOUIX.*

Rédacteur en chef : *Dominique NIBART.*

Rédactrice en chef adjointe : *Muriel ESCH*

Rédacteur en chef adjoint : *Olivier KAZMIEROWSKI*

Rédacteur en chef adjoint : *Christophe NOULLEZ*

Rédactrice : *Maryline DELEAGE*

Rédacteur : Sébastien MULLER

Corrections : Muriel ESCH, Sandrine LEFRANCOIS.

Imprimerie : Improffset Milly la Forêt (91).

Les articles sont publiés sous la seule responsabilité de leurs auteurs.

Sauf mention contraire, images Copyright ASSETEC ou droits réservés.

Bonjour,

La nouveauté de ce début d'année concerne la gratuité de deux années pour l'adhésion des contractuels(elles) afin de leur offrir les ressources dont ils ont bien besoin et de poursuivre le développement de l'ASSETEC. N'hésitez pas à transmettre cette information à vos collègues.

Suite au sondage effectué l'année dernière sur l'évolution de la revue, nous allons commencer progressivement à passer au numérique pour répondre au mieux à vos souhaits. Dans un premier, temps, vous aurez une alternance de revues papier et numérique. Nous ferons ensuite le point pour décider du futur.

Pour que cette revue soit au plus proche de vos préoccupations, n'hésitez pas à nous faire part d'informations ou à nous proposer des articles (ne soyez pas timides).

Comme annoncé dans le sondage envoyé sur List'ASSETEC, nous attendons vos demandes pour le colloque afin que celui-ci puisse évoluer dans le sens de vos attentes.

Bonne lecture

Dominique Nibart

LES RESEAUX :

 Vous pouvez nous joindre et laisser un message sur le **07 69 33 17 07**

RAPPEL :

Retrouvez l'ASSETEC sur :

 Facebook : <https://www.facebook.com/pages/ASSETEC/197658793757636?fref=ts>

 Twitter : https://twitter.com/ASSETEC_fr

 Youtube : <http://www.youtube.com/channel/UCVMMnhOSwqJAcXUXQJ-NASg>

 Dailymotion : http://www.dailymotion.com/ASSETEC_techno

DEVENIR ADHERENT ?

e-adhérent (gratuit)	Adhérent payant
<ul style="list-style-type: none"> • Vous faites partie de l'association et soutenez son action, • Vous recevez gratuitement la revue Technolog une fois par an, • Vous avez le droit d'écriture sur List'ASSETEC, • Vous bénéficiez des avantages adhérents chez certains fournisseurs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vous faites partie de l'association et soutenez son action, • Vous recevez la revue Technolog trois fois par an, • Vous recevez une revue électronique une fois par an, • Vous recevez un cdrom de ressources pédagogiques et techniques, • Vous avez le droit d'écriture sur List'ASSETEC, • Vous bénéficiez d'un colloque annuel, • Vous bénéficiez des avantages adhérents chez certains fournisseurs.

BULLETIN D'ADHESION

Coordonnées personnelles :

Nom :
Prénom :
Adresse :
C. P. : Ville :

Coordonnées de l'établissement :

Nom :
C. P. : Ville :

Cotisation annuelle 2019– 2020

La cotisation donne droit à 3 bulletins et 1 cdrom du 01-07-2019 au 30-06-2020

☎ : 07 69 33 17 07

Mel : asetec@asetec.net

Site Internet : <http://www.asetec.net>

- Adhésion E-adhérent (gratuite)
- Adhésion simple 20 Euros (dont 11,88 Euros déductibles sur les impôts de 2019)
- Adhésion pour trois années 55 euros
- Je m'inscris à List'ASSETEC (liste de discussion gérée par un modérateur)
- Contractuel/Stagiaire **GRATUIT**

Fiche et règlement à renvoyer à l'ordre de :
**ASSETEC 116, rue Alix
93600 Aulnay-sous-Bois**

EDUCATEC 2019

Une fois de plus, Educatec/Educaticice a permis de découvrir quelques nouveautés intéressantes. En voici une sélection.

DECOUPE LASER Makeblock

Makeblock présente sa nouvelle découpe laser sur les stands de a4 et Technologie Services.

- elle identifie automatiquement le matériau introduit sur le plateau (sous réserve d'utiliser les plaques de matières officielles Makeblock), et paramètre les découpes ou gravures en conséquence ;
 - elle est dotée d'une caméra haute résolution, associée à un algorithme qui permet de suivre un motif dessiné sur la matière pour le découper ou le graver directement sans passer par un fichier de dessin ;
 - le logiciel LaserBox permet de prévisualiser en superposition sur l'image vidéo de votre matériau placé dans la machine, les chemins, avant de procéder à la découpe ;
- un état d'avancement du travail est affiché, avec la durée restante.

Elle peut découper un format maximum de 300x500x15 mm



DRONE TELLO

Ce drone a été une petite sensation du fait de sa programmation sous Scratch et ses possibilités de pilotage avec masque de réalité virtuelle. Le tout pour un prix abordable (une centaine d'euros).



CARTES D'ACTIVITES GROVE POUR MICRO:BIT

A4 continue sa collection d'activités sous forme de carte. Ici 50 activités en blocs ou Python avec la carte CODO et la carte micro:bit.

Les corrigés sont disponibles sur :

https://www.a4.fr/wiki/index.php?title=Projet_CODO



LUMNI

Site créé par ARTE TV pour les enseignants. Il propose des vidéos et des activités pédagogiques gratuites. Beaucoup sont téléchargeables.

<https://enseignants.lumni.fr/>

A noter que pour avoir accès à l'ensemble des pistes pédagogiques il faut se connecter par Eduthèque



07 mars 2019 Chronique
ON N'ARRÊTE PAS LE PROGRÈS

Le programme informatique [audio]

Capucine Frey raconte comment Ada Lovelace, fille du poète anglais Lord Byron, a défini le premier programme informatique au XIXe siècle.

Cycle 3 > Sciences et technologie
 Cycle 4 > Technologie X
 Lycée général et technologique > Sciences numériques et technologie
 Les maths Télécommunications et numérique Les sciences Technologie



16 sept. 2018 Entretien-Interview
ÊTRE ET SAVOIR

Apprendre au XXIème siècle - avec et par la science [audio]

Louise Tourret reçoit François Taddéi, ingénieur-généticien, spécialiste des sciences de l'apprendre, directeur du CRI, et Elena Pasquinelli, philosophe, spécialiste des sciences de la cognition. Ensemble, ils abordent s'interrogent sur ce que sera l'éducation du futur sous l'impulsion des transformations des technologies et des avancées scientifiques.

Cycle 4 > Technologie X



vous propose les kits

Le kit **Arduino Engineering** offre une intégration pratique et ultra moderne de la technologie Arduino dans un environnement pédagogique.

Le kit Arduino Engineering comprend trois projets de pointe basés sur Arduino afin que les élèves puissent apprendre les concepts d'ingénierie fondamentaux.

249 EUR HT



Le kit **Arduino CTC01** conçu pour les 13 à 17 ans, comporte 5 modules thématiques et permet aux élèves de se familiariser avec les bases de la programmation et du codage (cartes Arduino et signaux numériques, signaux analogiques et communication série, robotique, systèmes d'alimentation, moteurs, communication sans fil via Bluetooth et capteurs avancés). 1750 EUR HT

Le **Starter Kit Arduino** en français pour commencer à utiliser Arduino et apprendre la programmation et l'électronique, avec des projets interactifs amusant et attrayant. Existe aussi en pack pour la classe. 80 EUR HT



EASYTIS c'est aussi



LA ROBOTIQUE

LES ECRANS INTERACTIFS

LA REALITE VIRTUELLE

LA WEB TV

et + de 500 références STEAM

EASYTIS - 1 rue Le Nôtre - 95190 Goussainville

contact@easytis.com 01 73 79 14 22

www.easytis.com

FORUM DES ENSEIGNANTS INNOVANTS

La 11ème édition du forum français des enseignants innovants a eu lieu fin novembre à Paris. Organisée par le Café Pédagogique et le journal Libération avec le soutien de plusieurs associations dont l'ASSETEC (participation à la logistique et au jury), elle a réuni une centaine d'enseignants de toutes disciplines.

Ce fut une journée motivante, joyeuse et pleine de passions. Voici un focus sur deux projets remarquables parmi tant d'autres.

Le **Grand Prix du Public** a été attribué à Erwan Vappreau (détails page 9). Ses élèves de CM1-CM2, les « Makers solidaires de la Roche des Grées » réalisent au sein de leur fablab (notamment en impression 3D, des éléments de prothèses pour handicapés

Le **Prix du Jury** est attribué à Thomas Pagotto pour son projet Alba Craft. 140 élèves vont revivre la ville antique d'Alba Helvorum grâce à Minecraft Education et à l'impression 3D (8 classes dont deux Ulis ont participé). Le projet a été élaboré en collaboration avec différents partenaires dont le musée d'Alba la romaine.

Les élèves ont modélisé les différentes structures en Lego, puis les ont intégrées dans Minecraft avant de les imprimer en 3D.

Enfin à partir de Minecraft, des vidéos permettent de parcourir le site comme un visiteur. Cette visite virtuelle est maintenant présentée aux visiteurs du musée (dont la fréquentation a nettement augmenté).



A noter que Thomas va participer fin mars à Education Exchange (forum mondial des enseignants innovants) à Sydney.

CLASSE MAKERS

Le projet Makers solidaires est un projet transdisciplinaire qui s'exprime au sein d'un makerspace de classe de CM1 CM2. Les équipements et l'organisation des lieux, invitent les élèves à y élaborer durant l'année des petits projets en lien avec divers outils numériques.



MMT
Messac Makers Team



Réalisation d'une main E-nable

Cet espace, enrichi d'une salle informatique de l'école, est aussi le lieu de développement d'un projet fédérateur qui porte les élèves sur l'année. "Ce projet est le fruit de 3 ans de développement d'une méthodologie de projets transdisciplinaires et de mise en valeur pédagogique de compétences technologiques associées aux mathématiques et à l'impression 3D en classe.

Le choix de cette implication forte de la technologie et du numérique est importante selon moi pour contribuer à sa vulgarisation. C'est aussi pour contri-

buer à l'émergence d'une volonté de pouvoir porter un regard critique nourri d'expériences sur cet univers, une volonté de maîtriser et non de subir pour en avoir à terme un usage raisonné pertinent et enrichissant.

Le projet évolue vers une implication croissante des élèves dans des projets à vocation solidaire. Les élèves s'impliquent ainsi dans la définition des problématiques retenues par la classe, ceci dans une optique de développer pour moi, une véritable dynamique de tiers lieu éducatif en classe.

Nous prenons ainsi en charge, en classe, des missions proposées par un des partenaires vers qui nous nous sommes tournés ou qui sont venus d'eux-mêmes vers nous. L'aventure est de modéliser et d'imprimer toute l'année des objets utiles aux autres : une prothèse de main,

des tableaux du musée des beaux-arts rendus tactiles, une fleur pour un chercheur lépidoptériste du CNRS, un cœur d'éolienne ou des pièces d'un projet porté pour des collégiens ou des lycéens en étroite collaboration avec les collègues enseignants du secondaire. Pour eux, c'est une occasion d'inviter



Conception d'une boîte isolante pour le ballon stratosphérique des lycéens

leurs élèves à vulgariser et communiquer sur leur propre projet.

Le projet tend à montrer qu'être solidaire peut concerner et impliquer des gens très différents, très proches comme très



Réalisation de tableaux tactiles pour aveugles destinés au musée des Beaux-Arts de Rennes



créatifs et précis.

Cela nous donne l'opportunité de découvrir des univers enrichissants (le handicap, le développement durable ...) ainsi que d'autres projets de classe d'écoles primaires comme de collèges ou même de lycées en s'y impliquant activement à distance.

C'est une aventure incroyable pour tout le monde, un moyen de donner du sens à de nombreux apprentissages fondamentaux et transversaux !

Erwan Vappreau professeur des écoles à Messac (35)



Travail avec Nicolas Huchet de Humanlab pour la réalisation d'ustensiles de cuisine adaptables sur une main mécanique

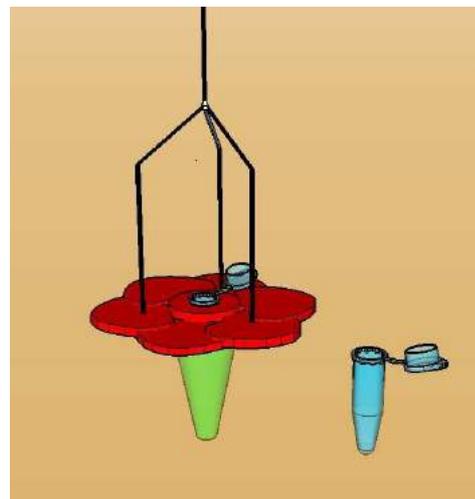
éloignés de nous. Nous prenons conscience que nous pouvons nous rendre utiles en utilisant toutes nos compétences qu'elles soient fondamentales comme les mathématiques forcément, mais aussi le français pour la rédaction des cahiers des charges et les échanges à entretenir avec les partenaires. La motivation générée par le projet nourrit aussi une volonté de maîtriser les bases de la modélisation 3D, suffisamment pour pouvoir être



Objets d'aide pour le centre de rééducation Kerpape

Site internet du projet : <http://spiderwan.free.fr/projet-impression3D/creations-2019/index.html>

Compte twitter : @wanerspid



Modélisation d'une fleur particulière pour un laboratoire de recherche du CNRS travaillant sur les papillons

LE MOBILAB66 : UN FABLAB PRES DE CHEZ VOUS

Le Mobilab66, Un tiers lieu mobile à côté de chez vous

Un Tiers Lieu : Ni votre espace privé, ni votre lieu de travail mais un 3ème lieu : un espace de créativité utilisant les outils numériques pour réaliser, apprendre et partager en faisant (maker). Les tiers lieux sont reconnus pour permettre la coopération, mais également l'engagement à travailler avec des participants.

Mobilab66 a pour objectif de faire découvrir les possibilités des technologies numériques permettant la réalisation de projets, du plus simple au plus technique.

Ce dispositif, en plus de stimuler la créativité, a pour vocation de transmettre connaissances et savoir-faire, réduire la fracture numérique, et ainsi permettre aux

participants de rejoindre la communauté.

Le développement des compétences ainsi acquises serait alors reconnu à travers le territoire par le biais d'open-badges communs à l'ensemble des Tiers Lieux.

Il s'adresse aux élèves dès l'école primaire mais aussi aux adultes qui souhaiteraient apprendre, partager et/ou réaliser des projets avec ce matériel.

L'équipe de Fabmanagers est composée d'un collectif d'enseignants.e.s passionné.e.s de sciences et technologies numériques, animateurs de makerspace.

Pour le moment, elle se déplace dans les écoles, collèges, lycées ou tout autre lieu ouvert au public pour y installer un Tiers



Lieu éphémère équipé de matériels numériques (moyens informatiques, imprimantes 3D, matériel de prototypage électronique, robotique...). Le mobilab66 apporte un espace collaboratif et ouvert, un lieu de tous les possibles.

Le véhicule aménagé, l'avenir du Mobilab66

Gestionnaire du FabManager :

maillolfablab@gmail.com

Animateur scientifique :

fablabsevigne@gmail.com

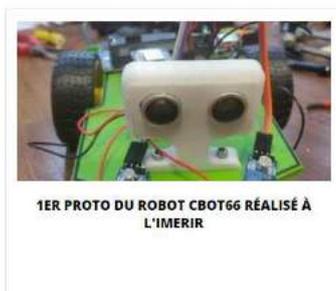
FabLab Mobile - Mobilab 66 :

mobilab66@gmail.com

73 Av Pau Casals
66000 PERPIGNAN,



TEAM NATUROBOT



1ER PROTO DU ROBOT CBOT66 RÉALISÉ À L'IMERIR



PIECE POUR UN VIDEO PROJECTEUR



PROJET I STOP



PHARE POUR SKATE ELECTRIQUE



SUPPORT DE CAMÉRA



MAQUETTE DE GRUE



MAQUETTE D'ENGRENAGES

Quelques uns des projets téléchargeables gratuitement

LE MOBILAB66 : UN FABLAB PRES DE CHEZ VOUS

Nous déplaçons pour l'instant notre équipement par nos propres moyens mais nous souhaiterions, dans un premier temps, équiper un fourgon pour transporter ce matériel.

Cet aménagement modulable, une fois sorti du véhicule, sert à la fois de bancs, de pupitres, de plan de travail... mais aussi de caisse de transport. Grâce à son panneau solaire et son wifi, le Mobilab66 est autonome: les machines peuvent fonctionner, les ordinateurs se recharger et les utilisateurs travailler.

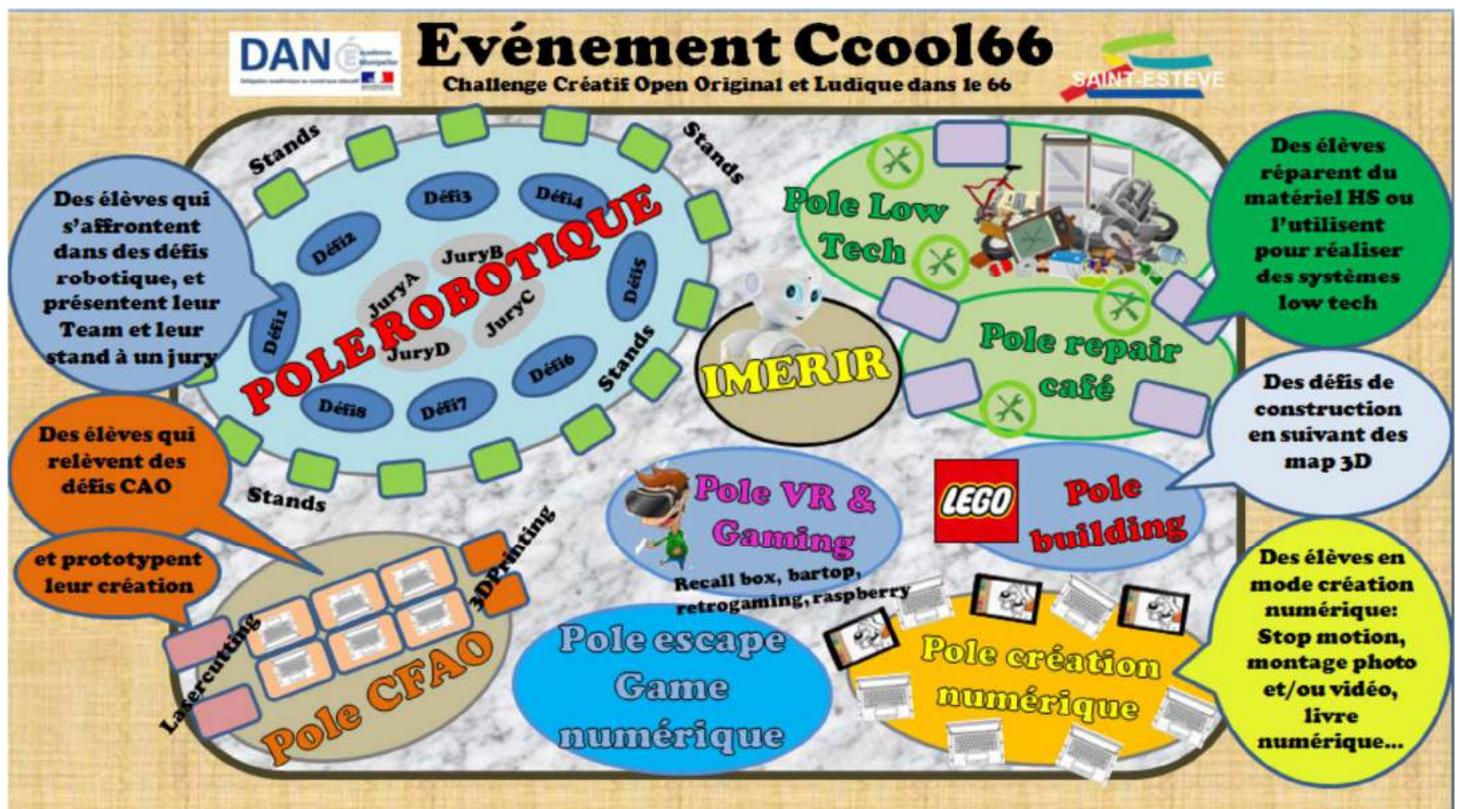
Un projet coopératif et fédérateur à mesure des interventions à travers le territoire, les projets sont documentés et partagés sur fablab66.fr.

Les sciences et la technologie sont souvent peu abordées au cycle 3 : manque de moyens, enseignants peu formés... Mobilab66 vient aider à surmonter ces difficultés car il nous semble important que les enfants comprennent leur environnement technologique et n'en soient pas que des consommateurs, à la démarche scientifique

notamment expérimentale et à la pensée informatique dès le plus jeune âge et tout cela à travers des projets concrets.

Mettons fin à la transmission magistrale des savoirs et devenons facilitateurs des apprentissages par le faire.

Le Mobilab66 proposera un événement montrant tous les aspects et les possibilités des outils numériques en rassemblant toute la communauté en un même lieu : un challenge coopératif open, original et ludique !



Découvrez de nouvelles maquettes pour toutes les gammes : micro:bit, Arduino et makeblock !

Maquette velux pour Arduino™

OFFICIEL COMPATIBLE
ARDUINO™

Sans interface
de programmation

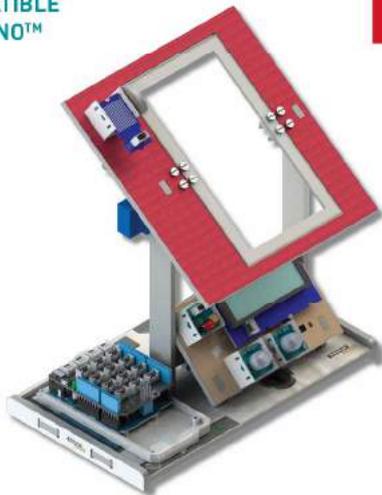
149€

Réf. 276997

Scratch



Compatible
Scratch
mBlock



Pédagogie

Clé USB

Pédagogie basée sur le logiciel mBlock avec Scratch.

Réf. 370813



29,00 €

Désignation	Réf.	P.U.
Maquette Velux sans interface de programmation	276997	149,00 €
Maquette Velux avec interface de programmation UNO	276998	179,00 €
Maquette Velux avec interface de programmation MEGA	276999	198,00 €
Clé USB pédagogique pour maquette Velux	370813	29,00 €

Maquette serrure connectée pour Arduino™

OFFICIEL COMPATIBLE
ARDUINO™

Sans interface
de programmation

149€

Réf. 276991

Scratch



Compatible
Scratch
mBlock



Pédagogie

Clé USB

Pédagogie basée sur le logiciel mBlock avec Scratch.

Réf. 370811



29,00 €

Désignation	Réf.	P.U.
Maquette serrure connectée sans interface de programmation	276991	149,00 €
Maquette serrure connectée avec interface de programmation UNO	276992	179,00 €
Maquette serrure connectée avec interface de programmation MEGA	276993	198,00 €
Clé USB pédagogique pour la maquette serrure connectée	370811	29,00 €

Maquette porte coulissante Makeblock

makeblock

Sans interface
de programmation

149€

Réf. 277003

Scratch



Compatible
Scratch
mBlock



Pédagogie

Clé USB

Pédagogie basée sur le logiciel mBlock avec Scratch.

Réf. 370810



29,00 €

Désignation	Réf.	P.U.
Maquette porte coulissante sans interface de programmation	277003	149,00 €
Maquette porte coulissante avec interface de programmation	277004	177,00 €
Clé USB pédagogique pour maquette porte coulissante	370810	29,00 €

Maquette portillon micro:bit

micro:bit

Sans interface
de programmation

99€

Réf. 277059

Compatible
MakeCode



Pédagogie

Clé USB

Pédagogie basée sur la découverte et l'expérimentation du portillon micro:bit sous le logiciel Makecode.

Réf. 370809



29,00 €

Désignation	Réf.	P.U.
Portillon micro:bit sans interface	277059	99,00 €
Portillon micro:bit avec interface	277060	125,00 €
Clé USB pédagogique pour maquette portillon	370809	29,00 €

Retrouvez tous nos produits sur notre site web www.technologieservices.fr

CONCEVOIR UN OBJET CONNECTE

Cet article a pour but de présenter une séquence sur deux trimestres afin de réaliser un objet connecté. Les objectifs de la séquence sont multiples :

Faire un travail pluridisciplinaire avec les mathématiques lors de chaque phase de conception de l'objet.

S'inspirer la méthode de design thinking pour avoir une période plus importante d'étude du projet et mettre les élèves dans une posture d'empathie et de créativité. Le design thinking est un mode d'application des outils de conception pour résoudre une problématique d'innovation, par une approche multidisciplinaire centrée sur l'humain. Le schéma ci-dessous montre les différentes étapes.

Utiliser un maximum d'outils numériques lors de la réalisation.



Le besoin exposé dès la première séance est de trouver un objet connecté qui va permettre d'améliorer la vie au collège. Une problématique assez large qui va permettre aux élèves de trouver différentes solutions.



Collège Louise Michel de Clichy-sous-Bois © droits réservés

Mes trois premiers mois sont uniquement dans la phase d'exploration du monde des objets connectés. Cette phase permet d'étudier le fonctionnement d'objets existants et revenir en profondeur sur la chaîne d'énergie et d'information. Ensuite, elle m'a permis d'explorer le concept de créativité et apprendre aux élèves cette compétence informelle qui sera demain une des compétences les plus recherchées. La créativité n'est pas innée, elle se travaille. Je me suis inspiré d'un livre " le gène de l'innovateur " de Clayton Christensen et Jeff Dyer. Le livre met en lumière 5 compétences à développer. Pour chaque compétence, les élèves ont fait des activités différentes qui ont permis ensuite de les rendre plus créatifs lors de la phase imaginée.

Première compétence, la pensée associative. L'esprit novateur

comprendra les liens entre les événements, les problèmes et les idées, afin de donner un sens commun à ceux-ci. Il en découlera souvent une solution inédite à laquelle un individu « normal » n'aurait pas pensé. Pour cette partie, mes élèves ont dû faire des propositions d'usage au collègue ou bien répondre à un besoin à l'aide d'objets connectés existants.

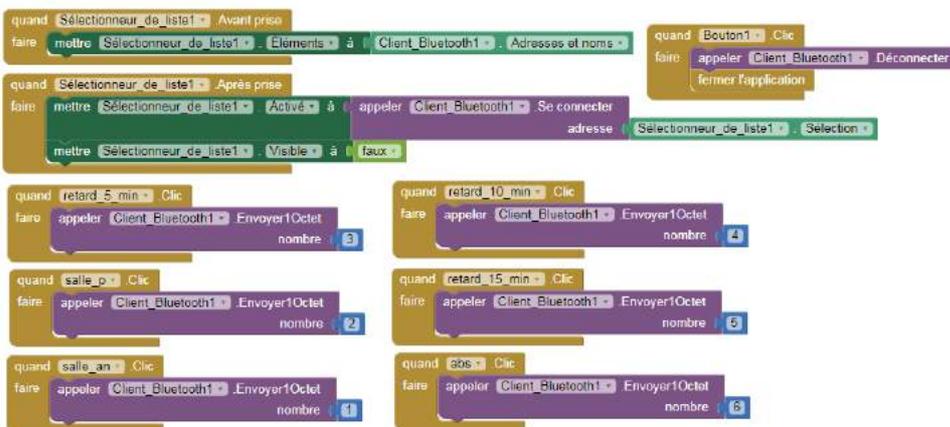
Deuxième compétence, le questionnement. L'esprit novateur remet en question les situations auxquelles il fait face, les idées de ses concurrents ou de ses acolytes, ses propres opinions, etc. Bref, il pense toujours un peu plus loin que les autres. Pour cette partie, mes élèves ont dû pendant une durée de six semaines prendre un maximum de notes dès qu'ils rencontraient des problèmes au collège et se poser la question : un objet connecté

CONCEVOIR UN OBJET CONNECTE

peut-il résoudre ce problème ? Chaque année, quand je fais la séance bilan, les élèves ont souvent des idées assez originales.

Troisième compétence, l'observation. L'innovateur est très curieux : il observe constamment ce qui l'entoure (clients, produits, concurrents, technologies, etc.) et reste à l'affût de l'actualité, ce qui lui permet de tirer des conclusions le menant à des idées nouvelles. Pour cette partie, les élèves ont dû mener une veille technologique sur l'ENT à l'aide de Padlet et d'une liste de sites internet ou de l'actualité de chez Google avec mots clés. Ils ont dû apprendre à comprendre, résumer et présenter une innovation.

Quatrième compétence, le réseautage. Il discute avec des professionnels du même milieu ou de milieux différents afin de trouver des idées originales et d'avoir d'autres points de vue. Il se crée ainsi un large réseau social à partir duquel proviennent diverses opportunités de création. Dans cette partie, les élèves ont dû réaliser un questionnaire qui a été distribué à 30 personnes par groupe. Ils ont ensuite traités et mis en forme les données en mathématiques. Les nombreuses données, presque 200 par classe, me permet ensuite de dégager des be-



soins par rapport à notre problématique de départ et qui est fort utile lors de la phase de cadrage et d'imagination.

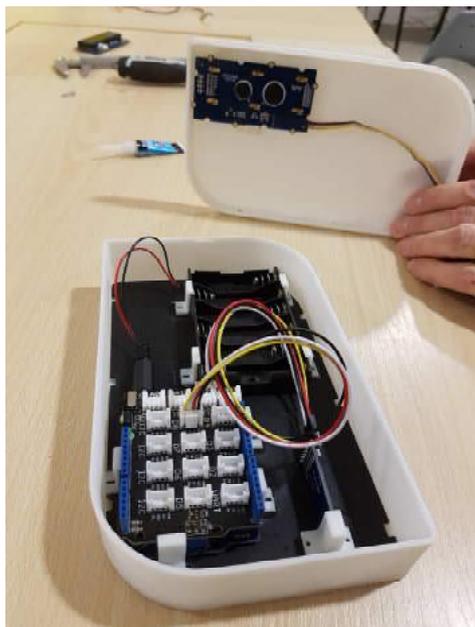
Dernière compétence, l'expérimentation. Il faut tester ses idées le plus possible et il ne cesse de les peaufiner. Les expériences de vie sont probablement les plus importantes, car elles lui permettent de s'améliorer sans

cesse et de découvrir le monde (voyages, sports, activités, etc.). Dans cette partie, les élèves ont réalisé une maquette d'un capteur de lumière pour gérer l'éclairage d'une LED et qui envoie sur une application l'état de la LED. Le but était de leur faire manipuler une première fois App Inventor et consolider leur connaissance avec la programmation Arduino.



Une fois cette phase terminée, nous sommes passés aux phases de cadrage et d'imagination. Tout d'abord, nous sommes partis des résultats des questionnaires pour dégager des besoins et affiner la problématique. Dans mon collège, le manque d'informations instantanées est un problème soulevé par la plupart des élèves et adultes. Ce cadrage a permis lors d'un brainstorming d'imaginer un objet connecté pouvant faciliter la transmission d'informations au collège. Le résultat après la

CONCEVOIR UN OBJET CONNECTE



séance a été de partir sur un objet connecté qui permet d'afficher devant les salles deux informations. La première est de permettre aux professeurs de prévenir en cas de retard prévu ou bien à la vie scolaire d'afficher l'absence du professeur devant la salle. Je ne sais pas si c'est la phase d'empathie qui a permis de trouver la deuxième information mais elle m'a agréablement surpris. Le professeur doit pouvoir affiché l'état de propreté de la salle de classe pour les dames de services. Celle ci pourrait gagner du temps le matin et ainsi nettoyer uniquement les salles affichées.

Une fois l'objet imaginé et la définition de sa fonction d'usage, ils ont pu définir les éléments à l'aide de sa chaîne d'énergie et

d'information pour ensuite partir groupe de 4) et l'esprit critique. sur la phase d'expérimentation. Des compétences essentielles Ils ont réalisé l'objet avec une carte arduino, un écran LCD et (voir travaux de Margarida Romero).

une puce bluetooth. Ils ont programmé l'objet, réalisé l'application avec App Inventor, conçu le boîtier sur solidword pour ensuite l'imprimer en 3D. Cette phase de conception a été aussi un temps de mathématique avec calculs de volumes pour une estimation du coût d'impression.

En conclusion, ce projet me permet de traiter une grande partie du programme de technologie en 3ème en mettant un fort accent sur la notion d'innovation. Les élèves ont vraiment l'impression d'être acteurs et se mettent dans une posture d'ingénierie. Autour de ce projet, j'ai voulu mettre l'accent sur les compétences informelles telles que la créativité, la pensée informatique, la collaboration (projet en

En 4 ans, d'autres idées ont émergé et tenté avec plus ou moins de succès (un bandeau LED fixé au tableau qui varie de couleur selon le bruit de la classe, un robot qui se déplace dans les couloirs en transmettant des informations sonores sur l'actualité du collège et une LED RGB fixée sur la table avec comme possibilité pour le professeur d'individualiser des messages pour la gestion d'une classe).

Christophe NOULLEZ professeur de Technologie au collège Louise Michel de Clichy-sous-Bois



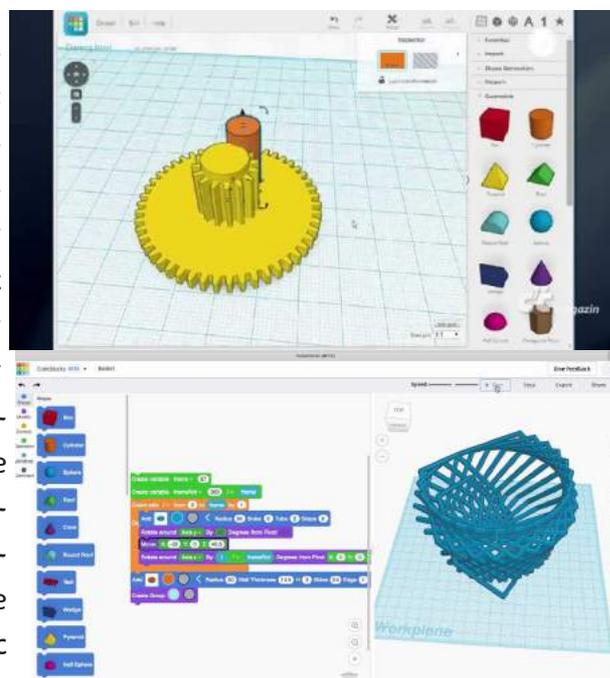
Nouvelle rubrique dans la revue, elle sera présente dans chaque numéro. Son but est de vous permettre d'avoir une veille sur les nombreux outils ou ressources numériques. Dans notre discipline, le numérique est très présent au quotidien et nous avons deux types d'usages :

- Le premier est le numérique comme outil disciplinaire, nos logiciels de conceptions ou de programmations étant au cœur de nos pratiques. On peut les considérer comme des outils métier.
- Le deuxième est un usage pour former nos élèves aux compétences de citoyennetés à l'ère numérique. Ces outils ou ressources sont exploitables dans toutes les disciplines et permettent de collaborer, créer du contenu ou mener une recherche pour traiter et communiquer les informations.

Dans chaque numéro de la revue, nous veillerons à vous présenter ces deux types d'usages.

[Tinkercad.com](https://www.tinkercad.com) : Un service de conception 3D pour débiter en cycle 3.

Cet outil est développé par Autodesk. Il permet d'introduire simplement la conception 3D et permet aux élèves de concevoir directement avec des solides et de les assembler. En plus de simplifier la conception, il permet d'exporter rapidement un fichier .stl pour être directement imprimé en 3D ou bien .svg pour une exploitation avec une découpe laser ou vinyle. L'outil est aussi intéressant pour l'exploitation en classe. Depuis quelques mois, il est possible de créer une classe pour avoir une connexion simplifiée et sans l'utilisation pour les élèves d'une adresse mail. Mais Tinkercad n'est pas seulement un outil de conception 3D, il a aussi un simulateur de câblage et de programmation d'une carte Arduino. Le code est de type block. La bibliothèque d'éléments est assez complète avec capteurs, détecteurs et actionneurs. Il peut aussi dessiner par blocs de programmation.



[Canva.com](https://www.canva.com) : Créer des infographies avec un compte pro éducation nationale.

Depuis quelques mois, Canva pro est devenu gratuit pour les enseignants. Canva est un outil de type studio graphique qui vous permet de créer des visuels type infographie, compte rendu ou autres types de documents. Premier avantage d'utiliser cette solution, l'interface est traduite en français. Deuxième avantage, de nombreux modèles personnalisables peuvent vous aider dans la création de contenus. Il vous permet aussi de créer des graphiques avec une multitude de modèles pour favoriser le rendu de vos infographies. Le fait d'avoir la version pro offre des possibilités intéressantes concernant l'exportation dans différents formats. Un usage intéressant pour traiter la partie outil pour les revues de projet ou bien la partie exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description.

Zoom sur deux découpeuses-graveuses laser CO2

La technologie CO2 permet la découpe sur tous matériaux organiques : plastiques, bois, papiers et cartons, cuirs, etc. Elle permet en plus la gravure sur métaux revêtus ou peints, la pierre, le verre, etc.



4429 €HT

Makeblock LaserBox

Laser CO2 – 40 W - Format utile 300 x 500 x h 25 mm.
Machine dédiée éducation, design et facile, avec des fonctions ludiques. Caméra pour visualiser la coupe à l'avance et suivre au laser un trait dessiné au stylo sur le matériau, etc. Interface PC avec 1 seul bouton sur la machine. Témoins lumineux pour informer sur le cycle. Dimensions 958 x 528 x h 268 mm ; poids 40 kg. Connectivité : Wi-Fi, Port USB, Ethernet RJ45. Extracteur de fumée extérieur avec préfiltre. Garantie 1 an (sauf tube : 6 mois ou 3 000 heures). Caractéristiques détaillées sur www.a4.fr

Rejet des fumées

Ces deux machines nécessitent une évacuation extérieure des fumées. Le préfiltre de la LaserBox dépolue partiellement les rejets mais n'est pas suffisant pour une évacuation en intérieur. Voir les solutions de filtrage sur www.a4.fr



3380 €HT

Jamp JA30

Laser CO2 – 40 W - Format utile 300 x 500 x h 50 mm.
Machine de facture pro, tout métal, avec une mécanique robuste et accessible pour l'entretien, une tête laser en surpression pour préserver les lentilles, des possibilités avancées de paramétrages. Ecran tactile sur la machine pour pilotage direct. Mémoire intégrée pour rappeler des fichiers de travail. Dimensions 1020 x 650 x h 390 mm ; poids 60 kg. Connectivité : Port USB, clé USB, Ethernet RJ45. Extracteur de fumée intégré. Garantie 1 an (sauf tube : 6 mois ou 3 000 heures). Caractéristiques détaillées sur www.a4.fr

Zoom sur deux belles imprimantes 3D à filament fondu

Deux machines emblématiques, avec écrans tactiles, enceintes fermées et filtrées, plateaux chauffants. Toutes deux rapides et précises. Issues de grandes marques avec pérennité et SAV fiables.



1415,83 €HT

Dremel 3D45

Volume de construction utile 254 x 152 x h 171 mm.
Facilité, ergonomie et fiabilité.
La machine idéale avec des élèves, quand on recherche la simplicité, la rapidité de mise en œuvre et que l'on n'a pas de besoins techniques de haut vol. Connectivité : Port USB, clé USB, Ethernet, Wi-Fi. Dimensions 593 x 490 x h 435 mm ; poids 20 kg. Garantie 2 ans. Caractéristiques détaillées sur www.a4.fr



2090 €HT

Tiertime UP 300

Volume de construction utile 255 x 205 x h 225 mm.
Performance et possibilités étendues.
Sans doute la machine la plus performante dans sa catégorie. 3 têtes d'impressions selon le matériau utilisé, 3 types de plateaux martyrs. Multimatériaux. Connectivité : Port USB, clé USB, Ethernet, Wi-Fi. Dimensions 500 x 523 x h 460 mm ; poids 30 kg. Garantie 2 ans. Caractéristiques détaillées sur www.a4.fr

UNE VISION DES GAFAM

Les GAFAM n'ont pas de vision de l'éducation, ni du rôle que le numérique pourrait y apporter. Le lobbying qu'ils y consacrent est exclusivement orienté à partir de leurs offres : en quoi les produits et services qu'ils développent pourraient servir des projets utiles à l'éducation ? Jusque-là, rien de grave. Néanmoins, les investissements colossaux consentis en lobbying pour prouver que leurs produits et services sont la clé de l'éducation peuvent avoir un effet dévastateur sur l'éducation. Imaginez avoir à votre disposition une kyrielle de responsables des affaires publiques disponibles pour arpenter les cabinets des ministères, de l'OCDE ou encore de Bruxelles, pour expliquer que les soft skills, l'apprentissage du code, les « compétences du 21e siècle » ou encore les plans tablettes et maintenant l'accès au cloud sont le sésame de l'éducation.

Imaginez être en mesure de payer des recherches de laboratoires publics sur les vertus du social learning – quand vous développez des réseaux sociaux – ou sur celles de l'apprentissage collaboratif – quand vous vendez des outils de collaboration.

Le premier effet négatif des GAFAM est de détourner les objectifs que se donnent les politiques éducatives. Ils ne nourrissent pas un discours faux, ils contribuent à créer un effet de sidération qui occultent les priorités des politiques éducatives. Apprendre à coder dans un monde numérique est louable et présente de nombreux intérêts, dont celui d'avoir pléthores de codeurs pour baisser la pression aux salaires pour les entreprises informatiques...

Néanmoins, cela ne doit pas forcément se faire au détriment de l'enseignement de l'histoire. Là où l'UNESCO alerte sur des objectifs

autour de la maîtrise de la literacy / numeracy (lire, écrire, compter), là où les enquêtes internationales (PISA, Pirls, Timss...) mesurent encore ces compétences structurelles, là même où le besoin de data scientistes passe par une grande maîtrise des mathématiques, personne n'investit des millions de dollars pour renforcer l'apprentissage de l'histoire, des littératures ou même des mathématiques.

De même, il est surprenant que les discours récents sur l'importance de l'éducation dans les plans français concernant l'intelligence artificielle semblent s'en tenir à un objectif de former parmi les meilleurs chercheurs au monde, sans s'interroger pourquoi ces mêmes chercheurs signent leur contrat chez les GAFAM.

Leçon 1 : Il ne sert à rien d'écouter les GAFAM sur la conduite de l'éducation.

Leçon 2 : Leur puissance financière de détournement doit inviter à une prudence critique, à mesure qu'ils interfèrent avec ces organismes internationaux.

Leçon 3 : En ces temps de marketing de la « responsabilité sociale » des entreprises, il faut bien garder à l'esprit que le but des GAFAM restera de développer les produits les plus excellents, générant les profits les plus abondants. L'excellence des systèmes éducatifs ou la promesse de mobilité et de réussite pour tous qu'ils portent ne constitue pas leur objectif – ce sont des entreprises multi-secteurs. Là encore, il convient de ne pas se laisser abuser par la récupération marketing des « AI for Humanity » ou « Tech for Good ». Non, le rôle des GAFAM n'est pas de travailler pour le « bien » ou pour « l'humanité » : c'est un peu trop ambitieux et un peu trop men-

songer.

Leçon 4 : Ces mouvements autour de l'éthique de la donnée, les avancées du RGPD ou les codes de bonne conduite sont malheureusement des dispositifs bien faibles, dès lors qu'une entreprise détient une quantité considérable de données sur ses utilisateurs. Aussi strict requerra-t-on le cloisonnement des données, aussi vaines seront ces mesures.

Il convient, particulièrement dans l'éducation, de limiter enfin l'omniprésence croissante de ces acteurs dans l'authentification et le suivi des élèves : la connaissance qu'ils acquièrent de chacun des élèves ne sera pas contrôlable.

C'est bien un écosystème d'entreprises européennes, dédiées à l'EdTech, qui permettra à la fois de renforcer le travail des enseignants pour la réussite de chaque élève, sans risquer de voir détourner gravement les objectifs des systèmes éducatifs.

Thierry de Vulpillières, cofondateur de la start-up EvidenceB et ancien directeur des Partenariats Education Microsoft

<https://www.evidenceb.com/>





CRÉER DES APPLIS AVEC APP INVENTOR

Notre collègue Julien Launay vient de publier un second livre aux éditions Eyrolles (le premier concernait la programmation de la carte micro:bit en Python).

Créer des applis sans écrire une ligne de code

Conçu par Google et géré maintenant par le MIT (Massachusetts Institute of Technology), App Inventor est un outil gratuit, utilisable en ligne ou téléchargeable, qui permet de créer des applications pour smartphones et tablettes Android. Sa grande force, c'est son interface entièrement visuelle où les programmes s'écrivent par simple assemblage de blocs graphiques comme dans le logiciel Scratch.

Ne nécessitant aucun prérequis, ce livre très illustré vous explique comment concevoir vos propres applis pour smartphones et tablettes avec App Inventor. Vous découvrirez ainsi comment définir le design de votre application, la programmer, la tester et la déboguer si nécessaire, et enfin l'installer sur votre appareil mobile, en la publiant sur le Google Play Store. Vous pourrez alors mettre en oeuvre ces acquis dans la dernière partie de l'ouvrage, qui regroupe différentes applications à réaliser pour smartphones et tablettes : boussole, chronomètre, balle rebondissante, communication avec une carte mi-



PLAYHOOKY.FR

Un site plein de ressources très variées pour notre discipline. Il est centré sur la découverte des technologies. Rétrospectives, explications, tutoriels et actualités technologiques.

<https://www.playhooky.fr/technologie/algorithmes-algorithmes/>



LA FABRIQUE DES OBJETS CONNECTÉS

Les objets connectés sont des objets du quotidien qui sont capables d'envoyer ou de recevoir des informations par Internet ou un autre réseau : par exemple, une montre connectée qui suit ton activité physique, un frigo qui commande du jus d'orange quand il n'y en a plus, un système de chauffage qui s'active à distance avec un smartphone... Ils sont de plus en plus présents dans notre vie courante et ce n'est qu'un début ! Mais en pratique, comment fonctionnent-ils et peut-on en fabriquer par soi-même ?

Ce livre permet de réaliser 10 objets connectés ludiques : une station météo, un compteur d'abonnés YouTube, un coffrefort, une voiture téléguidée, etc. Classés par niveau de difficulté croissant, ces projets permettront de te lancer dans l'électronique et la programmation avec Arduino. Au début de chaque atelier se trouve un QR code qui renvoie sur une vidéo de présentation.

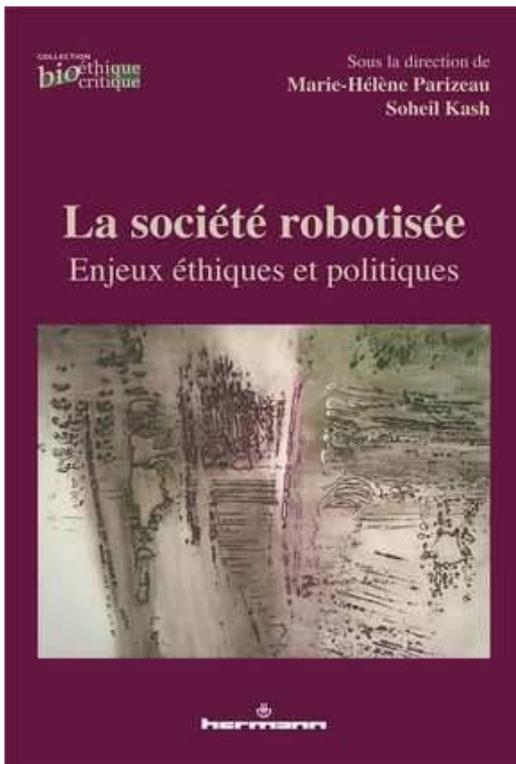


INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Apprenez comment l'intelligence artificielle a évolué à travers les années dans un domaine technologique aussi fascinant que dynamique.

Depuis la nuit des temps, l'humanité a cherché à innover dans le calcul - les menhirs ancestraux en Grande-Bretagne font probablement partie des outils de cette quête. Dès l'invention des chiffres par les premières sociétés agricoles, la porte fut ouverte à une infinité de nouvelles possibilités concernant le traitement de l'information et le progrès technologique.

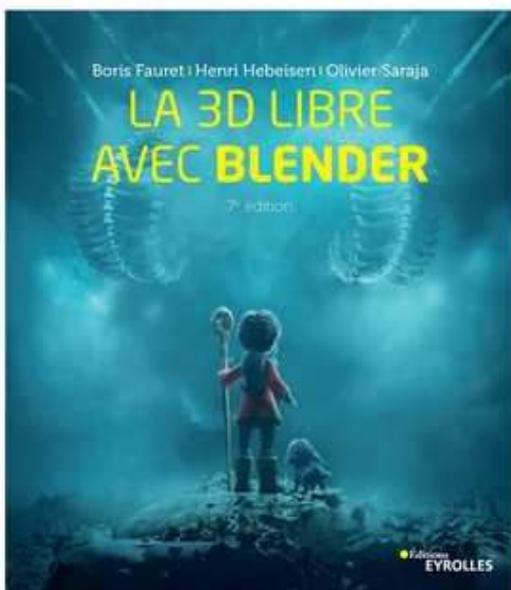
Après l'invention de l'ordinateur moderne, le potentiel de développement de technologies dotées d'intelligence artificielle (IA) s'est développé de façon exponentielle et les nouvelles découvertes en neurosciences ont également beaucoup apporté aux IA avec le développement de logiciels informatiques visant à imiter le comportement neural et à répliquer nos propres processus cognitifs. Avec la création de programmes informatiques toujours plus sophistiqués, un nouveau monde potentiellement effroyable se révèle.



LA SOCIÉTÉ ROBOTISÉE

Mobiles, interactifs, capables de communiquer, les robots peuvent-ils pour autant "penser" ou prendre des décisions à la place des humains ? Faut-il les considérer comme des agents moraux ayant une "autonomie" ou leur donner un statut juridique particulier ? Qui est alors responsable de leurs actions le concepteur informaticien, le fabricant industriel, l'utilisateur consommateur ? Pour quelles finalités tous ces robots sont-ils conçus ?

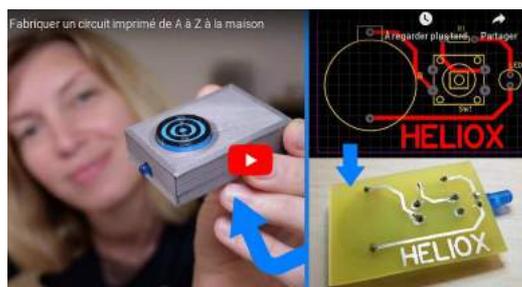
Depuis peu, le public a découvert comment des robots pouvaient remplacer l'être humain dans un nombre croissant d'activités économiques, sociales et politiques. Tous ces robots qui remplacent les êtres humains dans des tâches devenues "robotisables" font-ils de notre société "une société robotisée" ? Tant par la réflexion théorique qu'à l'aide d'exemples précis, cet ouvrage multidisciplinaire examine comment les robots modifient la qualité de nos relations humaines, en quoi ils transforment certaines valeurs fondamentales comme la liberté et l'égalité, ou encore de quelle façon ils entraînent des changements sociaux et culturels, par exemple dans nos relations



LA 3D LIBRE AVEC BLENDER

L'outil gratuit d'animation et de graphisme 3D Logiciel libre de référence pour la création d'images et l'animation 3D, Blender n'a rien à envier à XSI, 3ds Max ou Maya. Grâce à son interface intelligente et contextuelle, il permet à l'artiste d'allier productivité et créativité. Très ouvert, il met à sa disposition de nombreux moteurs de rendu photoréaliste et s'intègre, par sa richesse et sa flexibilité, à la panoplie des outils de travail quotidiens du graphiste professionnel.

La septième édition de ce livre porte sur Blender 2.8, version qui s'est enrichie d'un outil d'animation 2D complet et d'un moteur de rendu temps réel.



LE LABO D'HELIOX, <https://www.youtube.com/channel/UCPFChjpOgkUqckj3378jt5w>

Une chaîne youtube d'une jeune femme. Ces vidéos sont orientés impression 3D et fabrication d'objets. Sa chaîne peut être source d'inspiration pour des projets à mener avec une classe. Actuellement, elle a 93 vidéos avec un rythme de publication toutes les semaines.



TOMMY DESROCHERS, <https://www.youtube.com/user/TD72PRO/videos>

Une chaîne youtube d'un homme passionné de nouvelles technologies. Ses vidéos sont orientées Arduino et imprimante 3D. Il est très technique et rentre dans les détails du fonctionnement comme par exemple les EPS 32. Il a documenté un projet de rideaux automatiques et prévoit d'autres projets pour 2020. Il compte plus de 250 vidéos pour une publication toutes les semaines.



OLIVIER CHAMBON, <https://www.youtube.com/user/TravailleursDuWeb>

Un homme qui a sa chaîne depuis 2007 avec plus de 600 vidéos. Ces vidéos sont orientées fabrication d'objets DIY. Sa créativité est sans limite, il est capable de faire un peu près tout avec n'importe quel matériau. Il donne aussi beaucoup d'astuces pour le bricolage ou usage d'outils.



01TV, <https://www.youtube.com/user/LaChaineTechno/featured>

01TV est la chaîne vidéo du site 01net.com, leader en France sur la High-tech. Elle est animée par les journalistes François Sorel et Jérôme Colombain accompagnés de tous les spécialistes de la rédaction de 01net.com. Vous retrouvez de nombreuses vidéos exclusives sur les nouveaux produits, des tests approfondis, des reportages, des interviews exclusives et de nombreuses émissions régulières en live. Une excellente chaîne pour une veille technologique.

RAPPEL DES OBJECTIFS DE L'ASSOCIATION

Pour promouvoir, diffuser et développer la culture technologique :

- parce que nous sommes passionnés de technologie,
- parce que nous voulons que la technologie ait la place qu'elle mérite dans les écoles, les collèges et dans les lycées,
- parce que la technologie est encore en phase de construction et que nous voulons y être associés.

Pour développer des partenariats et favoriser les échanges entre les parties concernées :

- parce que nous voulons établir avec le ministère un partenariat critique mais avant tout constructif,
- parce qu'une agrégation de technologie ne s'obtiendra que si nous montrons notre dynamisme au ministère,
- parce que nous avons de grandes ambitions pour notre discipline,
- parce que le milieu industriel économique et social est l'essence même de la Technologie.

Pour développer l'enseignement des nouvelles technologies :

- parce que la culture technologique fait partie de l'éducation à la citoyenneté,
- parce que la création d'une telle association est une aventure que nous avons envie de vivre,
- parce que les technologies actuelles facilitent les communications.

Pour offrir des informations et des services aux enseignants :

- parce que nous voulons mettre en place des structures de services pour les enseignants,
- parce que nous voulons vous offrir une tribune où vous pourrez réellement vous exprimer,
- parce que nous voulons créer une structure qui vous offrira des informations et des services que vous ne trouverez nulle part ailleurs (coopérative d'achat, informations en continu, aide aux contacts fournisseurs, bibliographie, ... ainsi que toutes vos idées qui seront les bienvenues).

Conseil d'administration

Frédérique DEBEE
Maryline DELEAGE
Séverin DRUART
Laure EBERHARDT
Muriel ESCH
Olivier KAZMIEROWSKI
Julien LAUNAY

Président : Rodolphe MOUXX

Sébastien LECOURTIER
Sandrine LEFRANÇOIS
Fabrice LE STER
Christophe MINUTOLO
Raphaël MOREAU
Rodolphe MOUXX
Sébastien MULLER

Dominique NIBART
Denis PICHOT
Cécile SARINENA-JANSANA
Philippe TEPE
Philippe TOURON
UPSTI (un représentant)

ASSETEC 116, rue Alix
93600 Aulnay-sous-Bois
Tel : 07 69 33 17 07
E-mail : ASSETEC@ASSETEC.net
<http://www.ASSETEC.net>
<http://www.ASSETEC.fr>

ASSociation nationale pour l'Enseignement de la TEChnologie

Cotisation annuelle 2019– 2020

L'adhésion dure du 01-07-2019 au 30-06-2020

Coordonnées personnelles :

Nom : _____

Prénom : _____

Adresse : _____

C. P. : Ville :

E-mail : _____

Coordonnées de l'établissement :

Nom : _____

Adresse : _____

C. P. : Ville :

E-adhérent (adhésion gratuite)

Adhésion simple 20 Euros (dont 18 Euros déductibles sur les impôts de 2019)

Adhésion pour trois années 55 euros

Je m'inscris à List'ASSETEC (liste de discussion gérée par un modérateur)

Contractuel/Stagiaire **Adhésion gratuite**

Fiche et règlement à l'ordre de :

**ASSETEC 116, rue Alix
93600 Aulnay-sous-Bois**

☎ ☎ : 07 69 33 17 07

Mel : ASSETEC@ASSETEC.net