

Préface

L'informatique en tant que discipline n'a cessé d'accélérer son évolution envahissant tous les domaines.

Pour être efficace, une formation scolaire collégiale en la matière demande un support adéquat.

C'est dans ce cadre que le manuel « **INFORMATIQUE ET ROBOTIQUE AU COLLÈGE** » a été élaboré suite aux directives du ministère de tutelle, visant à intégrer les TICE dans le système éducatif Marocain et spécialement dans le secteur de l'enseignement secondaire collégial.

Le but est de contribuer au développement des compétences dépassant la simple acquisition du savoir chez les élèves, et ce en utilisant une pédagogie innovante basée sur l'utilisation de la technique de la réalité augmentée (RA) au service de l'opération d'apprentissage.

En effet, cette technique vise à intégrer sur le contenu réel du manuel des ressources numériques virtuelles visualisées à l'aide de tablette ou smartphone via l'application mobile « **Informatique et robotique au collège1** » accompagnant le manuel et disponible sur « Google Play » et « AppGallery ».

Le manuel est axé sur deux volets :

- Un volet informatique traitant les notions de base de la discipline ainsi que la maîtrise de quelques logiciels.

- Un volet programmation créative et robotique contribuant au développement de la pensée algorithmique chez les élèves.

Le cheminement des apprentissages est transmis suivant une démarche innovante :

- **Une situation déclenchante** : sous formes de Réalité Augmentée, visant à stimuler la curiosité des élèves et les introduire d'une façon ludique dans la leçon.

- **Je découvre et je retiens** : Introduction d'un nouveau savoir en se basant sur la situation précédente.

- **J'applique** : Ensemble d'activités dont l'objectif principal est de se familiariser avec les différents outils précédemment définis.

- **Pour aller plus loin** : Dans cette rubrique, les élèves réinvestissent leurs acquis pour réaliser des mini-projets.

- **Je teste mes acquis** : Une auto-évaluation sous forme de QCMs interactifs visant à consolider les acquis des élèves.

Des fichiers utiles aux élèves pour accomplir les activités sont téléchargeables à l'adresse : www.msm-medias.com/telechargement/irc1.rar.

Nous espérons, par ce manuel, contribuer au développement de l'enseignement de l'informatique et de la robotique et mettre les élèves au cœur des challenges du futur.

Les auteurs

Sommaire

TRAITEMENT DE TEXTE «MICROSOFT WORD»

Situation déclenchante

Activité 1 : Mise en forme	6
Je découvre et Je retiens.....	6
J'applique	10
Activité 2 : En-tête, Numéro de page et Filigrane	11
Je découvre et Je retiens.....	11
J'applique	13
Activité 3 : Page de garde	14
Je découvre et Je retiens.....	14
J'applique	15
Activité 4 : Table de matière et Impression	16
Je découvre et Je retiens.....	16
Activité 5 : Publipostage	18
Je découvre et Je retiens.....	18
J'applique	23
Pour aller plus loin	23
Je teste mes acquis	24

TRAITEMENT D'IMAGES «ADOBE PHOTOSHOP»

Situation déclenchante

Activité 1 : Photomontage : débiter	29
Je découvre et Je retiens.....	29
J'applique	35
Activité 2 : Photomontage: progresser	36
Je découvre et Je retiens.....	36
J'applique	37
Activité 3 : Retouche d'image	38
Je découvre et Je retiens.....	38
J'applique	40
Pour aller plus loin	41
Je teste mes acquis	42

PROGRAMMER AVEC «SCRATCH»

Situation déclenchante

Activité 1: Dessiner des formes simples	44
Je découvre et Je retiens.....	44
J'applique.....	46
Activité 2 : Utilisation des variables et des blocs	47
Je découvre et Je retiens.....	47
J'applique.....	49
Pour aller plus loin	51

Activité 3: Résolution d'une équation du premier degré : $a x + b = 0$	52
Je découvre et Je retiens.....	52
J'applique.....	53
Activité 4: Calcul de surfaces	56
Je découvre et Je retiens	56
J'applique.....	58
Pour aller plus loin	59
Je teste mes acquis	61

LA ROBOTIQUE AVEC «mBot»

Situation déclenchante

Activité 1: Découvrir le robot mBot	64
Je découvre et Je retiens.....	65
J'applique.....	68
Activité 2 : Découvrir l'environnement de programmation mBlock	69
Je découvre et Je retiens.....	69
J'applique.....	73
Activité 3 : Utilisation du simulateur « mBot Simulator »	75
Je découvre et Je retiens.....	75
J'applique.....	77
Activité 4: Robot suiveur de ligne	80
Je découvre et Je retiens.....	80
J'applique.....	82
Activité 5 : Détecteur d'obstacles	85
Je découvre et Je retiens.....	85
J'applique.....	87
Activité 6 : Allumer les phares dans des tunnels	88
Je découvre et Je retiens.....	88
J'applique.....	90
Pour aller plus loin	90
Je teste mes acquis	91

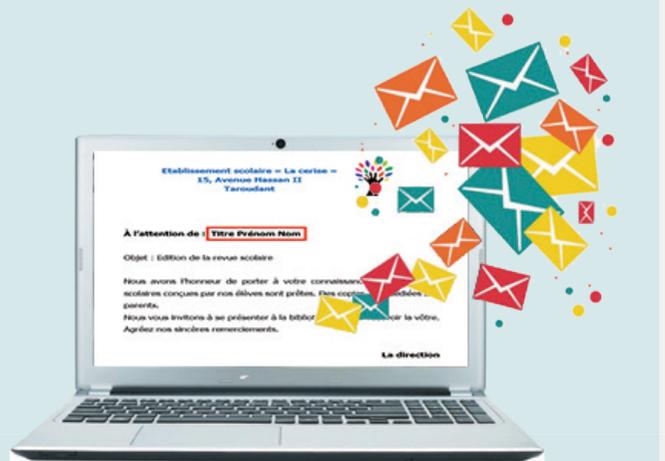
PROGRAMMER AVEC «PYTHON»

Situation déclenchante

Activité 1: Installation du langage Python et son environnement de développement.	93
Je découvre et Je retiens	94
J'applique	96
Activité 2 : Manipulation des variables, opérations arithmétiques et logiques	97
Je découvre et Je retiens.....	97
J'applique	98
Activité 3 : Résolution d'une équation du premier degré : $ax + b = 0$	99
Je découvre et Je retiens	99
J'applique	100
Activité 4 : Table de multiplication	101
Je découvre et Je retiens.....	101
J'applique.....	102
Pour aller plus loin	102
Je teste mes acquis	103

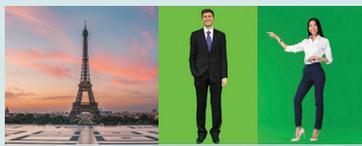
TRAITEMENT DE TEXTE

«MICROSOFT WORD»



TRAITEMENT D'IMAGES

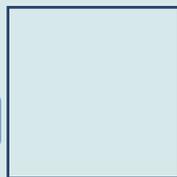
«ADOBE PHOTOSHOP»



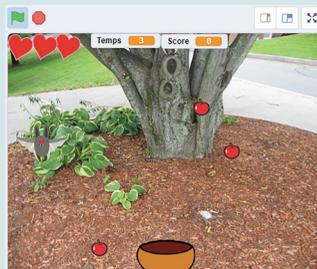
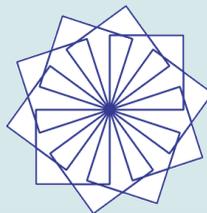
PROGRAMMER AVEC «SCRATCH»



```
répéter 4 fois
  avancer de 100 pas
  tourner de 90 degrés
```



```
définir Carré
  répéter 4 fois
    s'orienter en direction de angle
    avancer de 100 pas
    ajouter 90 à angle
  quand est cliqué
    aller à x: 0 y: 0
    mettre angle à 0
    effacer tout
    stylo en position d'écriture
    Carré
```



$$a x + b = 0 \rightarrow x = ?$$

Début

Variables a,b,x

Ecrire('Donne le nombre a') ;

Lire(a) ;

Ecrire('Donne le nombre b') ;

Lire(b) ;

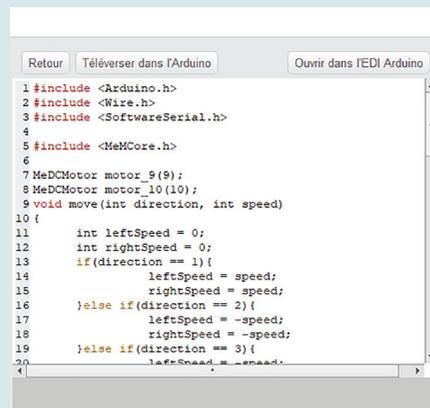
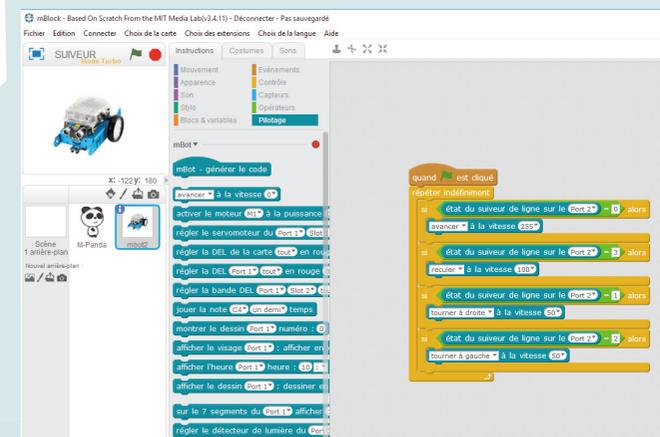
Si a= 0 alors

Si b=0 alors

Ecrire('Equation indéterminée')

```
dire Equation indéterminée pendant 2 secondes
sinon
  dire Pas de solution pendant 2 secondes
sinon
  mettre x à b / a
  mettre x à 0 - x
  dire regrouper La solution est et x pendant 2 secondes
```

LA ROBOTIQUE AVEC «mBot»



PROGRAMMER AVEC «PYTHON»



```
table multiplication.py - C:\Users\sony\Desktop\Exercice Python
File Edit Format Run Options Window Help
m=int(input("Donner un nombre entier :"))
print("Table de multiplication de : ",m)
for i in range(1,10):
    print(i," X ",m," = ",i*m)
```

```
*IDLE Shell 3.9.4
File Edit Shell Debug Options Window Help
=====
saisir ton nom:Hamidi
saisir ton prénom:Amina
saisir ton âge:13
Bonjour Amina Hamidi tu as 13 ans
>>>
```

```
IDLE Shell 3.9.4
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.9.4 (tags/v3.9.4:1f2e308, Apr 6 2021, 13:40:21) [MSC v.1928 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
==== RESTART: C:\Users\sony\Desktop\Exercice Python\table multiplication.py ====
Donner un nombre entier :7
Table de multiplication de : 7
1 X 7 = 7
2 X 7 = 14
3 X 7 = 21
4 X 7 = 28
5 X 7 = 35
6 X 7 = 42
7 X 7 = 49
8 X 7 = 56
9 X 7 = 63
>>>
```