

Comment le confort et la sécurité font évoluer les objets techniques ?

Thème de séquence		Problématique		
S15	10) Identifier l'évolution des objets	Comment le confort et la sécurité font évoluer les objets techniques ?		
Compétences		Thématiques du programme		Connaissances
CT 4.1	► Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets.	OTSCIS.14 MSOST.15	Élaborer un document qui synthétise ces comparaisons et ces commentaires. Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, le fonctionnement, la structure et le comportement des objets.	Outils numériques de présentation. Carte graphique. Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement.
CT 6.2	► Analyser l'impact environnemental d'un objet et de ses constituants.	OTSCIS.12	Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.	
CT 7.2	► Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.	OTSCIS.12	Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.	


The screenshot shows the mBlock (v3.4.4) software interface. The main window displays a video player with a video titled "VIDEOS~1.SB2" showing a man's face. The script editor on the right contains the following code:

```

quand [drapeau] pressé
  activer la vidéo [activé]
  mettre la transparence vidéo à 50 %

quand [drapeau] pressé
  dire [ALARME déclenchée] pendant 0.5 secondes
  attendre 1 secondes
  répéter indéfiniment
    si [vidéo mouvement] sur [cet objet] > 70 alors
      jouer le son [pop]
  
```

The interface also includes a menu bar (Fichier, Edition, Connecter, etc.), a toolbar, and a central panel with various script blocks like "touché?", "couleur touchée?", and "demande".

	TECHNOLOGIE 4 EME S15 - ACTIVITE 3	Comment le confort et la sécurité font évoluer les objets techniques ?	<i>Séquence 15</i> <i>Fiche élève</i> <i>Page 1/4</i>
	CT 2.2 - CT 2.4 - CT 3.3 - CT 4.1		

Activités à réaliser en îlot:

Temps alloué : 55 minutes

Problème à résoudre : Dans le cadre du cours de technologie, vous allez découvrir comment programmer mBlock et la webcam pour surveiller notre maison.

Numéraire, bijoux, téléphones et ordinateurs portables : les cambrioleurs qui sévissent depuis quelques semaines dans l'Aube sont à la recherche d'argent et d'objets facilement revendables.

Ils opèrent en fin d'après-midi, lorsque les maisons non éclairées trahissent l'absence de leurs occupants, ou en pleine nuit lorsque leurs victimes sont endormies.

Ce scénario est celui qui inquiète le plus les forces de police.



Problématique : Comment assurer la surveillance d'une habitation ?

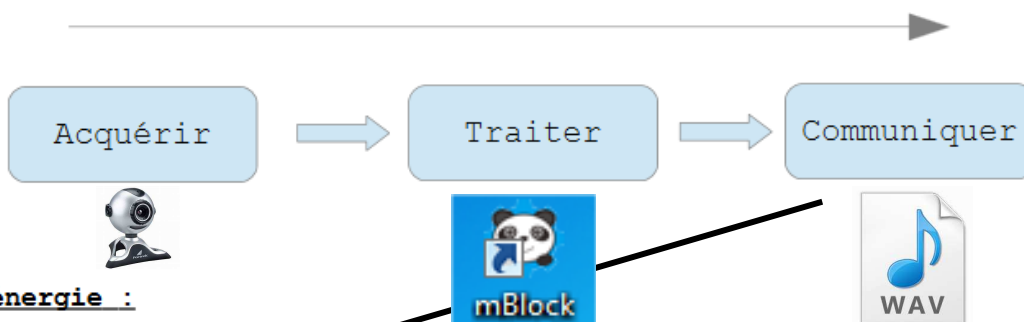
Trouvez quelques solutions :

- Installer une alarme
- Installer des détecteurs de présence
- Surveiller les ouvertures portes et fenêtres

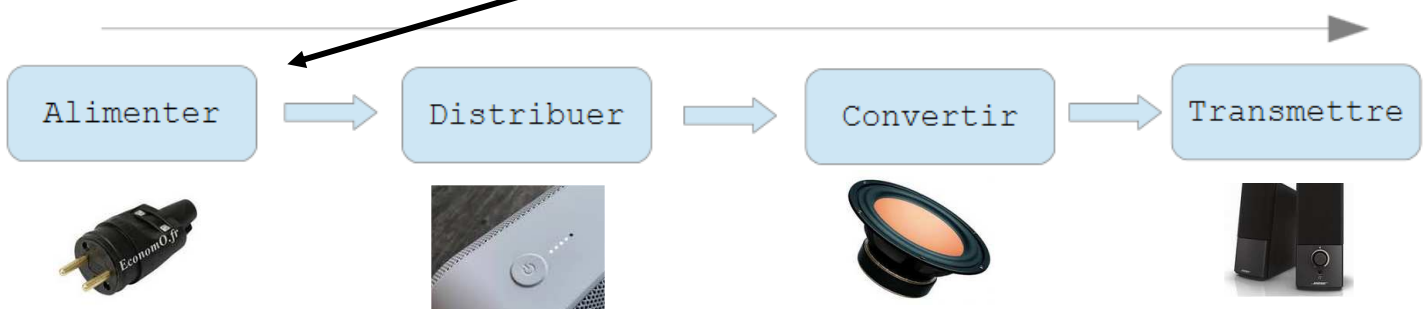
Matériel nécessaire pour le TP :


- Webcam / - Haut parleurs / - Logiciel / - Son

Chaîne d'information :



Chaîne d'énergie :



	TECHNOLOGIE 4 EME S15 - ACTIVITE 3	Comment le confort et la sécurité font évoluer les objets techniques ?	<i>Séquence 15</i>
	CT 2.2 - CT 2.4 - CT 3.3 - CT 4.1		<i>Fiche élève Page 2/4</i>

ETAPE 1 :

La nouvelle version de Mblock inclus dans ses possibilités l'exploitation d'une caméra vidéo utilisée comme capteur.

Nous allons réaliser un programme de détection de mouvement dans une zone précise.

Les mouvements détectés vont déclencher une alarme.

Ce programme peut être utilisé dans le cadre du thème : confort et domotique, pour illustrer la fonction sécurité.

ETAPE 2 :

Dans un deuxième temps, nous allons configurer la caméra.

Cliquer sur l'option « Capteurs ».

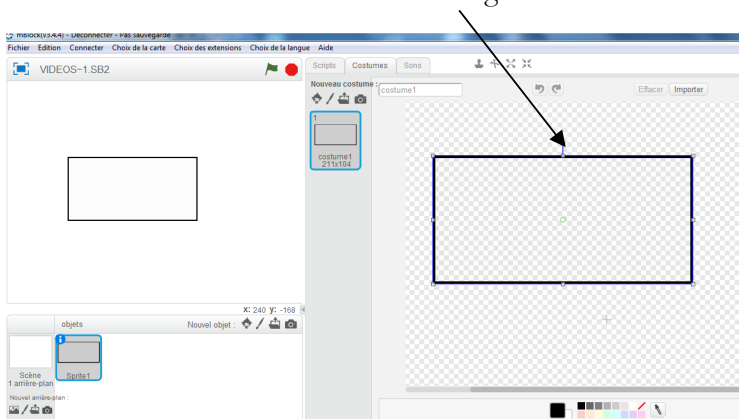
Faire glisser et poser les deux blocs ci contre. Les accrocher au bloc précédent.



Cliquer sur le bloc « activer la vidéo ». Cet essai est réalisé avec une caméra vidéo intégrée à l'ordinateur portable.

Nous allons créer une zone sensible sur l'écran.
Ce lutin, encore appelé « sprite » prendra la forme d'un rectangle.

Choisir une couleur et dessiner un rectangle dans l'éditeur.





TECHNOLOGIE 4 EME S15 - ACTIVITE 3

CT 2.2 - CT 2.4 - CT 3.3 - CT 4.1

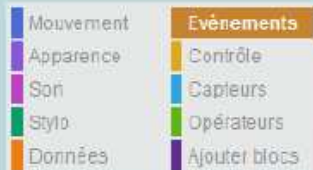
Comment
le confort et la sécurité
font évoluer les objets
techniques ?

Séquence 15

Fiche élève
Page 3/4

ETAPE 3 : surveiller une fenêtre

Cliquer à présent sur l'onglet « Script ». C'est normal qu'il soit vide car le script précédent est attaché à la scène. Faire glisser cette instruction. C'est le début du programme.



Créer maintenant une boucle à répétition infinie.

Créer maintenant un test.



Comment détecter le mouvement ?



Il faut créer un opérateur.

video pointeur de souris sur ce lutin

Préparer l'instruction de
détection de mouvement

Détection d'un point en mouvement dans la zone c'est-à-dire sur le lutin.

video pointeur de souris sur ce lutin > 70

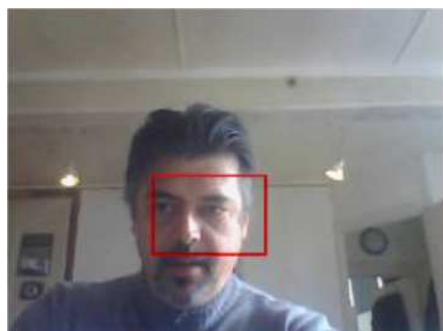
Si le mouvement détecté dans
la zone est supérieur à 70%




Il ne reste plus qu'à lancer
et tester le programme.

Dans ce cas là, une alarme va être déclenchée sous forme d'un son joué.

Le programme complet



La zone « sensible » est définie. Passer
la main devant la caméra pour faire un
essais.

	TECHNOLOGIE 4 EME S15 - ACTIVITE 3	Comment le confort et la sécurité font évoluer les objets techniques ?	<i>Séquence 15</i> <i>Fiche élève</i> <i>Page 4/4</i>
	CT 2.2 - CT 2.4 - CT 3.3 - CT 4.1		

ETAPE 4 : surveiller deux fenêtres



Dans un premier temps, il faut créer une ou plusieurs autres zones sensibles. Ces différentes zones doivent être ajustées en fonction de la pièce à surveiller.

Des « Sprites » ou lutins seront dessinés dans l'éditeur sous forme de rectangles.

Pour chacun des « Sprites », le programme ou script associé est toujours identique.



Le script suivant est à saisir pour tous les lutins.
 Le message « alarme » est envoyé aux autres scripts



Ce script est associé à la scène 1. Si le message « alarme » est transmis, alors l'alarme va retentir.

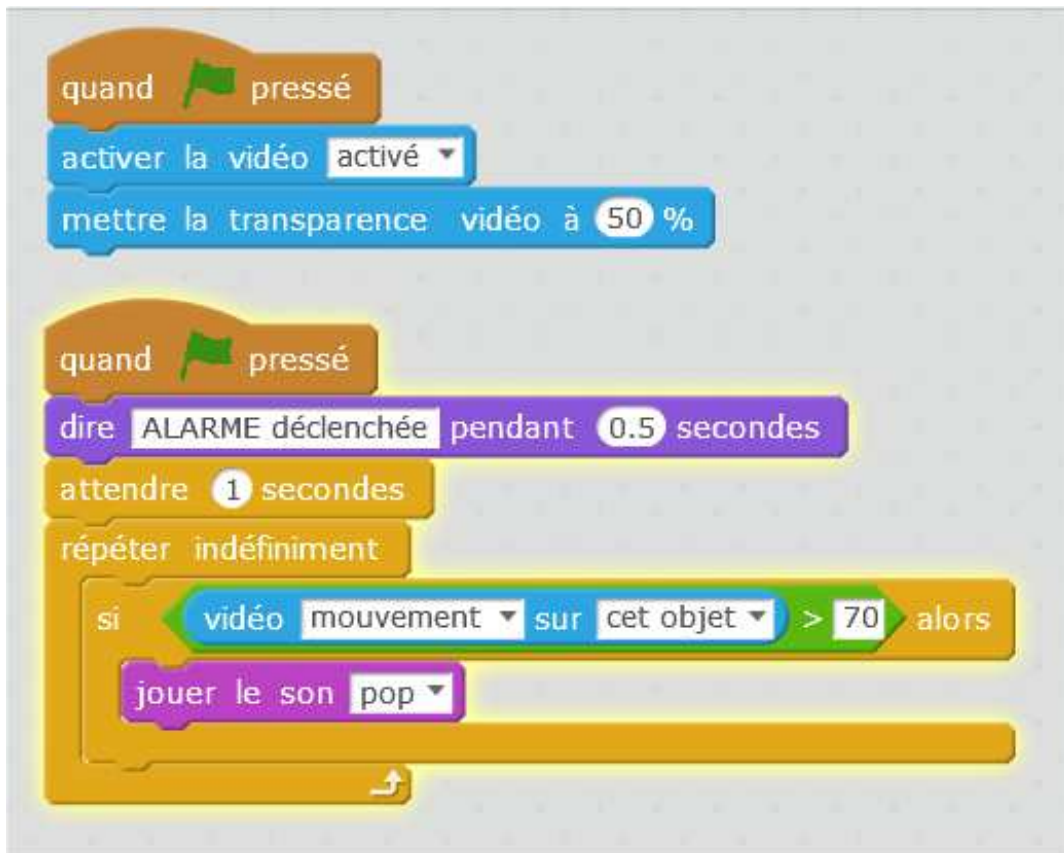


TECHNOLOGIE 4 EME S15 - ACTIVITE 3

CT 2.2 - CT 2.4 - CT 3.3 - CT 4.1

Comment
le confort et la sécurité
font évoluer les objets
techniques ?

Séquence 15
RESSOURCE



The screenshot shows the mBlock (v3.4.4) interface. The main window displays a video feed of a man with glasses. The 'Scripts' tab is active, showing two Scratch scripts. The first script is a 'when green flag clicked' event that triggers 'activate video' and 'set video transparency to 50%'. The second script is another 'when green flag clicked' event that triggers a speech bubble saying 'ALARME déclenchée' for 0.5 seconds, followed by a 1-second wait, and then an infinite loop. Inside the loop, there is a 'if video movement on this object > 70' condition that triggers the 'play sound pop' block.