

Faire d'une tablette un visualiseur

Intérêt d'un visualiseur

Un visualiseur est une caméra montée sur un pied et reliée à un ordinateur avec vidéoprojecteur et qui permet de montrer quelque chose en grand écran. Cela peut être un document imprimé, un objet, une manipulation d'instruments, etc. En règle générale, les visualiseurs offrent également la possibilité d'enregistrer des images ou des vidéos sur une carte photo. Pour que la tablette fasse office de visualiseur il faudra choisir l'une des solutions techniques ci-dessous.

L'intérêt de transformer une tablette (ou un ordiphone) en visualiseur est de :

1. réduire les coûts d'acquisition en matériels ;
2. gagner en mobilité pour diffuser directement une production d'élèves depuis sa place, une affiche murale, un paysage visible par une fenêtre de la salle de classe, etc.

Plus d'informations sur l'utilisation pédagogique d'un visualiseur en mathématiques au collège :

<http://www4.ac-nancy-metz.fr/mathematiques/SPIP/spip.php?article175>

Solutions possibles et matériels nécessaires

- Tablette (ou ordiphone) avec caméra
- Solution n° 1 : en réseau entre la tablette et le vidéoprojecteur
 - Vidéoprojecteur (ou téléviseur)
 - Clé de diffusion d'écran ASFI¹
- Solution n° 2 : en réseau entre la tablette et un ordinateur avec vidéoprojecteur
 - Ordinateur sous Windows connecté à un vidéoprojecteur et clé USB ASFI ou protocole ASFI
 - Logiciel *Chingview* de transmission d'images entre une tablette sous Android et un ordinateur
- Solution n° 3 : à travers internet entre la tablette et un ordinateur avec vidéoprojecteur
 - Ordinateur sous Windows connecté à un vidéoprojecteur et à internet
 - Accès internet sur la tablette ou l'ordiphone (ASFI, 3G ou 4G)
 - Application *IP Webcam* sur la tablette et soit un navigateur soit le logiciel *Ivideon client* sur l'ordinateur sous Linux, MacOS ou Windows (voire sur une tablette Android, iOS ou Windows).

Mise en œuvre de la solution n° 1

Description de la solution

Il est nécessaire de vérifier préalablement à toute acquisition que la tablette (ou l'ordiphone) dispose de la fonctionnalité de diffusion d'écran. Si ce n'est pas le cas, il faudra choisir l'une des deux autres solutions.

Il est également nécessaire de vérifier de quels ports de connexion dispose le vidéoprojecteur (ou le téléviseur). En effet, l'immense majorité des clés de diffusion étant au format HDMI elle ne pourront pas être branchées sur un vidéoprojecteur ancien ne disposant pas de ce type de port. Dans ce cas, il faudra en plus acquérir un adaptateur VGA (mâle) vers HDMI (femelle) ou s'orienter sur l'une des deux autres solutions.

¹ ASFI : Accès Sans Fil à Internet ; en anglais : Wi-Fi (Wireless Fidelity). Protocole de réseau sans fil.

Cette 1^{re} solution consiste à acheter une clé de diffusion d'écran ASFI. Afin d'être le plus polyvalent possible cette clé doit accepter :

- le protocole AirPlay d'Apple afin de pouvoir diffuser les images issues d'une tablette iPad ou d'un ordiphone iPhone ;
- le protocole Miracast du consortium Wi-Fi Alliance afin de pouvoir diffuser les images issues d'une tablette (ou d'un ordiphone) sous Android 4.2 et plus ou Windows 8.1 et plus.

Exemple de clé de diffusion d'écran ASFI polyvalente :

- Anycast M2 Plus

Principe de fonctionnement

1. Brancher la clé sur un des ports du vidéoprojecteur ; dans le cadre de l'équipement des établissements scolaires il est fréquent qu'un boîtier de déport mural permette de brancher la clé directement sur ce boîtier au lieu du vidéoprojecteur.
2. Alimenter la clé électriquement, généralement par le biais d'un câble USB d'alimentation similaire à ceux des tablettes et ordiphones ; certaines clés sont livrées sans le bloc d'alimentation mais avec un câble USB qui pourra être branché sur un port USB d'un ordinateur ou sur un bloc d'alimentation USB d'une tablette.
3. Au besoin, et suivant les modèles de clés, configurer la clé à l'aide d'un navigateur depuis un appareil (ordinateur, tablette ou ordiphone) disposant d'une connexion ASFI.
4. Activer la fonctionnalité de diffusion d'écran de la tablette et connecter la tablette à la clé.

La clé diffuse alors l'écran de la tablette. Il suffit d'ouvrir l'application Appareil photo de la tablette pour disposer de la fonction de visualiseur. Il est alors possible de prendre des photos ou d'enregistrer des vidéos de manipulations qui s'enregistrent sur la tablette.

Mise en œuvre de la solution n° 2

Description de la solution

Cette solution consiste à utiliser le logiciel *Chingview* de transmission d'image entre une tablette sous Android et un ordinateur sous Windows. L'ordinateur doit disposer d'un mode ASFI, soit par une carte interne (cas des ordinateurs portables), soit par l'ajout d'une clé USB ASFI (à acheter !) permettant à l'ordinateur de se connecter à des réseaux sans fil.

Le logiciel *Chingview* comprend un logiciel pour l'ordinateur et une application pour la tablette, ces deux composants communiquant entre eux pour transformer l'ensemble en visualiseur.

Site de *Chingview* (téléchargement, fiche de mise en œuvre, etc.) : <http://chingview.chingatome.net/>

Principe de fonctionnement

1. Dans le cas d'un ordinateur ne disposant pas d'ASFI, brancher la clé USB ASFI sur l'ordinateur et laisser l'ordinateur installer le pilote.
2. Télécharger et installer l'application *Chingview* sur la tablette depuis *Google Play store*.
3. Télécharger et installer le logiciel *Chingview* sur l'ordinateur.

4. Ouvrir l'application sur la tablette (elle arrête la connexion ASFI pour activer le partage de connexion) puis le logiciel sur l'ordinateur et choisir le réseau ASFI *Chingview-xxxxxxx* (clé de sécurité par défaut : 12345678).

L'ordinateur diffuse alors l'image de la caméra de la tablette. Il est alors possible de prendre des photos ou d'enregistrer des vidéos de manipulations sur la tablette et de les transférer sur l'ordinateur.

Mise en œuvre de la solution n° 3

Description de la solution

Cette solution a été prévue initialement pour faire de la télésurveillance. Elle consiste à utiliser l'application *IP Webcam* de Pavel Khlebovitch de transmission d'images par une tablette Android et, soit un navigateur internet sur l'ordinateur connecté à internet et relié au vidéoprojecteur, soit le logiciel *Ivideon client* sur l'ordinateur (sous Linux, MacOS ou Windows ; cela peut aussi être une tablette sous Android, iOS ou Windows) connecté à internet et relié au vidéoprojecteur pour récupérer l'image de la caméra.

L'inconvénient principal de cette solution est l'obligation de se créer un compte sur le site Ivideon pour stocker et récupérer les images.

Site d'Ivideon (téléchargement du logiciel) : <https://www.ivideon.com/downloads/>

Principe de fonctionnement

1. Créer un compte sur le site Ivideon : <http://ivideon.com/my/>
2. Télécharger et installer l'application *IP Webcam* depuis *Google Play store* sur la tablette qui transmettra la vidéo.
3. Ouvrir l'application *IP Webcam* et régler la diffusion d'images vers internet (voir dans *Paramètres de connexion > Streaming dans le cloud* : cocher *Streaming vers le Cloud activé*, puis choisir *ivideon login e-mail* et saisir l'identifiant et le mot de passe du compte Ivideon) puis démarrer le service de diffusion (voir dans *Commande de service > Démarrer le serveur*).
4. Ouvrir le navigateur internet sur l'ordinateur et aller sur <http://ivideon.com/my/> puis saisir son identifiant et son mot de passe : après quelques instants l'image apparaît.

OU

4. Télécharger et installer le logiciel *Ivideon client* sur l'ordinateur, le démarrer et s'identifier avec le compte créé préalablement sur le site Ivideon : choisir la caméra pour obtenir l'image après un peu de latence. Le logiciel client permet d'afficher jusqu'à 36 caméras simultanément.

Remarque : comme *Chingview*, *IP Webcam* peut aussi diffuser l'image sur un réseau ASFI local. Pour cela, il suffit de ne pas activer *Streaming vers le cloud* mais directement démarrer le serveur. Sur l'ordinateur connecté sur le même réseau ASFI il faut alors ouvrir un navigateur internet et saisir l'adresse indiquée sur la tablette (<http://192.168.0.29:8080>) puis cliquer sur [IP Webcam](#) et choisir *Navigateur* ou *Plein écran* dans **Rendu vidéo**. Cette méthode permet à plusieurs tablettes ou ordiphones de visualiser ce que filme la tablette équipée de *IP Webcam*.