

POUR NOUS
LES PROFS!

Vous avez remporté un franc succès avec une de nos activités?

Vous avez des pistes d'amélioration, des demandes spéciales?

Photos, commentaires, éloges – on prend tout!

Racontez-nous au redaction@curiummag.com
On pourrait partager vos bons coups dans nos réseaux!



Fiches pédagogiques
#82 _ mars 2022

Pour d'autres idées d'activités à faire en classe, vous inscrire à notre infolettre et découvrir nos contenus éducatifs, consultez la section enseignants de notre site www.curiummag.com/enseignants

Toutes nos ressources sont gratuites!

CURIUM

→ Un voyage dans le temps

Cette activité propose aux élèves de s'initier aux grandes théories de la physique, mais également de pousser leur imagination à l'extrême en abordant le concept de voyage dans le temps. Pour se faire, ils devront parfaire leurs connaissances en science, mais également mener une recherche historique. Le projet peut faire l'objet d'une évaluation à l'écrit et d'une présentation orale.

Compétences en science : communiquer avec le langage des sciences et technologies, mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques

Compétences en français : lire et apprécier des textes variés, écrire des textes variés

Compétences en art plastique : créer des images personnelles, créer des images médiatiques

Compétence en univers social : interpréter un enjeu du monde contemporain



1. L'enseignant-e questionne les élèves concernant la possibilité de voyager dans le temps. En auraient-ils le courage? Quelle serait leur destination de prédilection? Le passé ou le futur?

- Quelle époque aimeriez-vous visiter? Pourquoi?
- Croyez-vous que les voyages dans le temps soient un jour à la portée de l'humanité?
- Quels seraient les dangers d'un tel voyage?

2. Les élèves sont invités à faire la lecture du dossier « **Un voyage dans le temps** » aux pages 11 à 19 du magazine *Curium* du mois de mars 2022. Ils peuvent lire le dossier dans son intégralité ou seulement certaines sections. Lorsque la lecture est terminée, l'enseignant-e effectue un retour en grand groupe :

- Les élèves sont-ils troublés par leur lecture?
Croient-ils toujours qu'un voyage dans le temps est à notre portée?

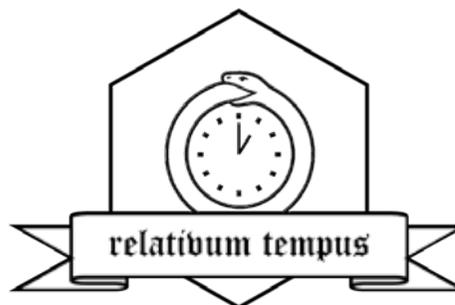


Mise en situation:



Bienvenue à l'Académie de l'espace-temps. Nos innombrables agents parcourent le fil de l'histoire à la recherche de nouveaux talents et votre candidature semble très prometteuse. Réalisez avec succès les différentes tâches qui composent le processus de sélection et il vous sera possible de voyager à travers le temps et l'espace à titre de gardien du temps. Bonne chance et que le temps vous soit favorable.

- Grand magistrat du temps et de l'espace





Mise en contexte :

Pour cette activité, vous endosserez le rôle de candidat-e à l'Académie de l'espace-temps. Familiarisez-vous avec les différentes méthodes théoriques de voyage dans le temps et préparez-vous à subir un choc spatio-temporel.

3. La première épreuve est assez simple. Il suffit de vous familiariser avec le vocabulaire scientifique propre à la physique quantique, la théorie de la relativité et les voyages temporels. Dénichez la définition des mots suivants et accompagnez-la d'un exemple tiré de la littérature scientifique.

Espace-temps	Définition
---------------------	-------------------

Exemple tiré de la littérature scientifique (indiquez vos sources) :

Gravitation universelle	Définition
--------------------------------	-------------------

Exemple tiré de la littérature scientifique (indiquez vos sources) :

Interaction nucléaire forte	Définition
------------------------------------	-------------------

Exemple tiré de la littérature scientifique (indiquez vos sources) :

Interaction électromagnétique	Définition
--------------------------------------	-------------------

Exemple tiré de la littérature scientifique (indiquez vos sources) :



Interaction nucléaire faible

Définition

Exemple tiré de la littérature scientifique (indiquez vos sources):

Interaction gravitationnelle

Définition

Exemple tiré de la littérature scientifique (indiquez vos sources):

Spaghettification

Définition

Exemple tiré de la littérature scientifique (indiquez vos sources):

Théorie de la relativité

Définition

Exemple tiré de la littérature scientifique (indiquez vos sources):

Théorie de la relativité

Définition

Exemple tiré de la littérature scientifique (indiquez vos sources):

Théorie de la relativité

Définition

Exemple tiré de la littérature scientifique (indiquez vos sources):



Au moment de fonder l'Académie de l'espace-temps, l'humanité bénéficie d'un niveau technologique très avancé. Or, même pour vous, une personne vivant dans les strates inférieures de l'histoire, il devrait être possible de brosser un portrait grossier du voyage dans le temps.



4. À l'aide du magazine *Curium* et de recherches sur Internet, expliquez comment, **en théorie**, il serait possible de voyager dans le futur et dans le passé.



Voyage
dans le futur



Voyage
dans le passé



5. Pour bonifier votre explication, réalisez un schéma.
Soyez précis et soigné dans la conception du schéma.

Schéma théorique d'un voyage dans le futur :

Schéma théorique d'un voyage dans le passé :



La prochaine étape du processus de sélection de l'Académie de l'espace-temps est la préparation à un premier voyage temporel. Sélectionnez l'un des événements suivants et remplissez le tableau de recherche.

6. Individuellement ou en équipe, sélectionnez un objectif de mission ainsi qu'un événement historique. L'objectif de mission influencera la rédaction de votre rapport de voyage spatio-temporel.

Objectif A

Mission de reconnaissance (Texte descriptif)

Votre mission, si vous l'acceptez, consistera à visiter, observer et documenter l'événement historique sélectionné.

Concentrez-vous sur les lieux, l'époque et les personnes jouant un rôle clé dans le déroulement de l'événement historique.

Votre travail sera très utile pour d'éventuelles missions d'intervention et pour affiner les bases de données de nos chercheurs et historiens.



Objectif B

Mission d'intervention (Texte narratif)

Votre mission, si vous l'acceptez, consistera à intervenir directement dans la trame temporelle afin de modifier le cours de l'histoire.

Établissez une cible et un plan d'action et tentez de changer le cours des choses. Soyez le plus précis possible dans votre démarche, en choisissant le jour exact où aura lieu votre intervention.

Attention, conformément aux lois spatio-temporelles, il est interdit de changer le cours de l'histoire à des fins personnelles ou d'employer la violence.



Guerres et conflits :



A

L'assassinat de l'archiduc d'Autriche et le début de la Première Guerre mondiale



B

La famine en Ukraine



C

La crise d'octobre et le FLQ



D

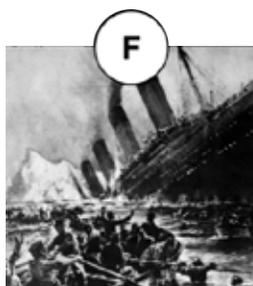
Les manifestations de la place Tian'anmen



E

Les attentats du 11 septembre 2001

Catastrophes provoquées par l'humain :



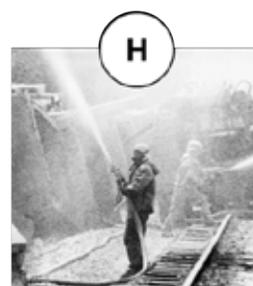
F

Le naufrage du Titanic



G

Le glissement de terrain de Saint-Jean-Vianney



H

L'accident nucléaire de Tchernobyl



I

Le désastre pétrolier de Deepwater Horizon



J

La tragédie ferroviaire de Mégantic

Crises économiques et politiques :



K

L'effondrement boursier de 1929



L

La crise d'Oka



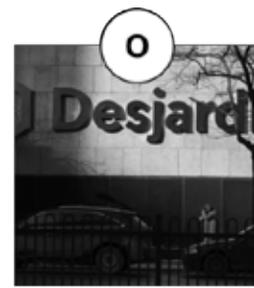
M

Le référendum de 1995



N

La crise immobilière et financière de 2008



O

Le vol massif de données chez Desjardins

Impérialisme et colonialisme :



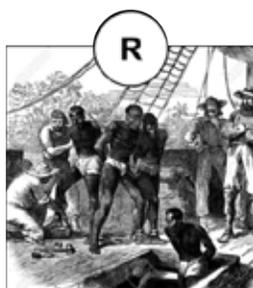
P

La colonisation de l'Amérique



Q

La conférence de Berlin de 1884 et 1885



R

Le commerce triangulaire et la traite des esclaves



S

La conquête de l'Ouest



T

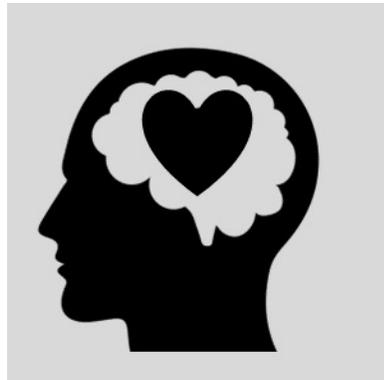
Les pensionnats autochtones



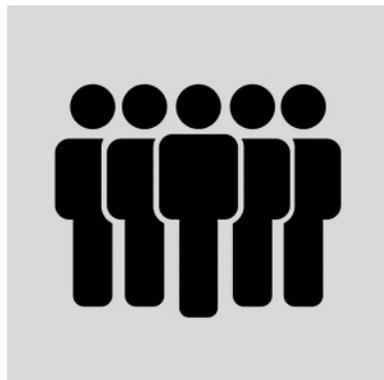
Événement sélectionné :



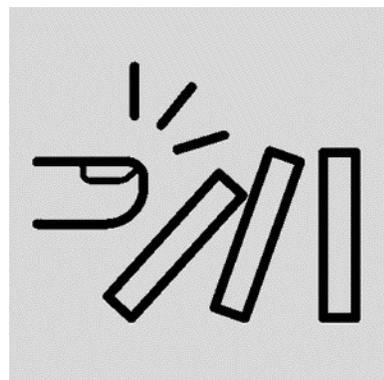
Description du contexte historique :



Valeurs et courants de pensée en vigueur à cette époque :



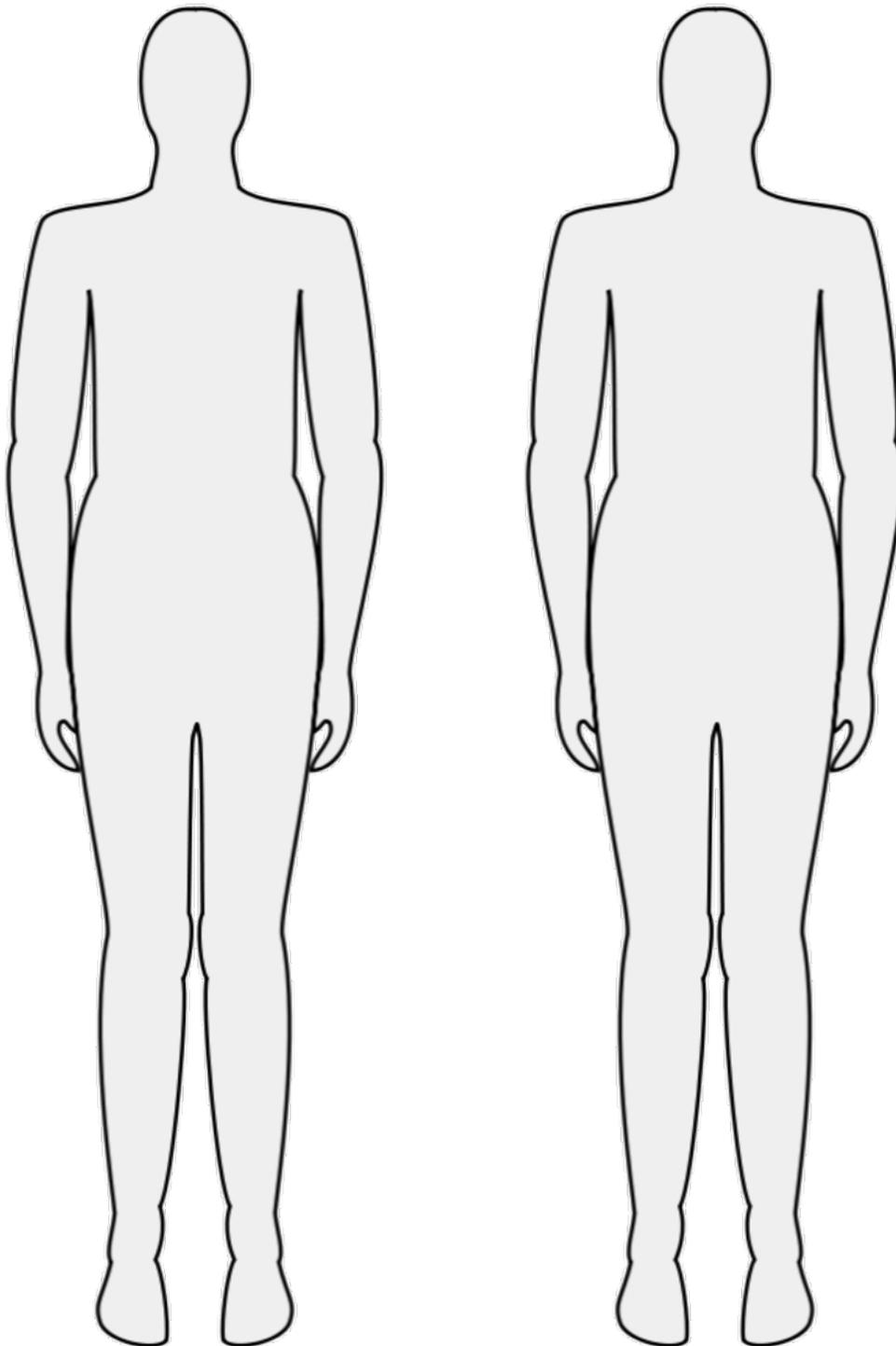
Acteurs jouant un rôle dans l'événement en question :



Répercussions de cet événement dans l'histoire :



7. Individuellement ou en équipe, réalisez une recherche sur la mode vestimentaire de l'époque que vous visiterez. Utilisez les mannequins suivants pour concevoir votre déguisement. Attention, celui-ci doit répondre à vos besoins et servir les intérêts de votre mission. Pensez à jeter un coup d'œil à la météo.





L'heure de partir est enfin arrivée. À votre retour, prenez le temps de rédiger votre rapport de mission dans l'une de nos salles d'examen. Soyez précis, nous analyserons chaque détail.

8. Individuellement ou en équipe, rédigez un texte d'environ 200 à 300 mots. Suivez les consignes suivantes pour y parvenir :



Objectif A

Mission de reconnaissance

Rédigez un texte en respectant la structure d'un texte descriptif

- Introduction (sujet amené, sujet posé, sujet divisé)
- Premier aspect
- Deuxième aspect
- Troisième aspect
- Conclusion



Objectif B

Mission d'intervention

Rédigez un texte en respectant la structure du schéma narratif

- Situation initiale
- Élément déclencheur
- Péripéties
- Dénouement
- Situation finale



A large rectangular area with a red dotted border, containing 20 horizontal lines for writing.



Félicitations! Plus qu'une étape!
Présentez votre rapport de mission aux commissaires du temps et attendez leur décision.
Advenant votre échec, nous effacerons votre mémoire.
Bonne chance!

9. Pour conclure l'activité, vous pouvez faire la lecture de votre texte devant le reste de la classe. Vous pouvez essayer de justifier vos prises de décisions et tenter de mesurer l'impact de votre visite dans le temps. N'hésitez pas à agrémenter votre présentation avec un diaporama, une affiche ou des extraits vidéos.



*L'enseignant-e peut distribuer le coupon suivant aux élèves pour élire la personne recrutée qui rejoindra l'Académie de l'espace-temps:

	NOM DE L'ÉQUIPE :
	<input type="text"/>
	SUCCÈS (S) \ ÉCHEC (E) :
	<input type="checkbox"/>

→ Rouler à l'hydrogène

Cette activité propose aux élèves de découvrir les différentes manières de produire de l'hydrogène et de mesurer l'impact de l'utilisation de cette ressource. Ils seront amenés à comparer les véhicules à hydrogène aux véhicules électriques et concevoir un plan de démarrage pour un nouveau constructeur automobile innovant.

Compétences en science: communiquer avec le langage des sciences et technologies, mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques

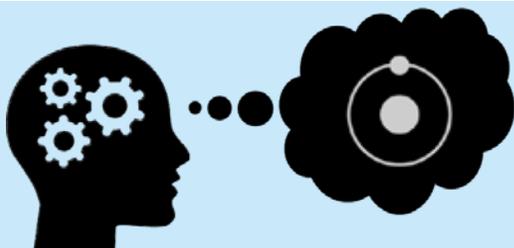
Compétences en français: lire et apprécier des textes variés, écrire des textes variés

Compétence en éducation financière: prendre position sur un enjeu financier

Compétence en univers social: interpréter un enjeu du monde contemporain



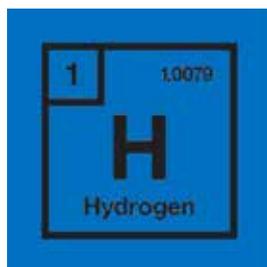
1. L'enseignant-e questionne les élèves au sujet de l'hydrogène. Sont-ils familiers avec les applications de cet élément? Savent-ils comment il est possible de le produire?
 - L'hydrogène peut-il être considéré comme une forme d'énergie renouvelable?
 - La production de l'hydrogène est-elle énergivore?
 - D'après vous, le Québec est-il bien placé sur la scène internationale pour produire de l'hydrogène? Pourquoi?
2. Les élèves sont invités à faire la lecture du texte «**Rouler à l'hydrogène**» aux pages 23 à 25 du magazine *Curium* du mois de mars 2022. Lorsque la lecture est terminée, l'enseignant-e effectue un retour en grand groupe:
 - Les élèves sont-ils étonnés par leur lecture? Croient-ils que la production d'hydrogène au Québec est une avenue intéressante?



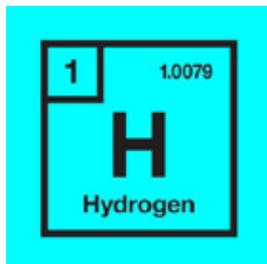
Mise en contexte :

Pour cette activité, vous endosserez le rôle de lobbyiste dans le milieu du transport. Familiarisez-vous avec le fonctionnement des voitures à hydrogène avant de choisir votre camp.

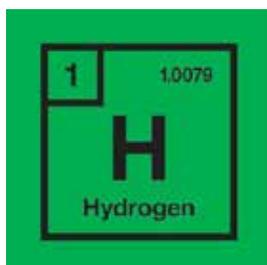
3. On classe l'hydrogène avec un code de couleur. Identifiez les sources d'énergie qui permettent la production de ces différents types d'hydrogène :



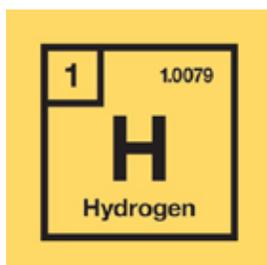
Hydrogène bleu :



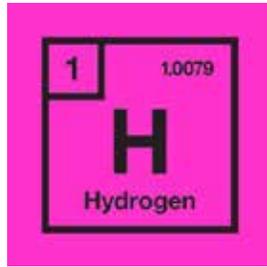
Hydrogène turquoise :



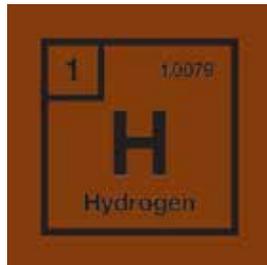
Hydrogène vert :



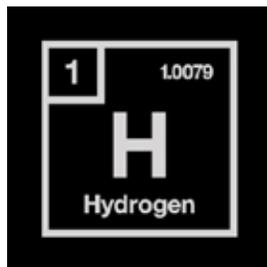
Hydrogène jaune :



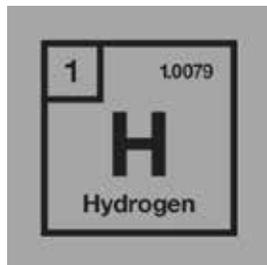
Hydrogène rose :



Hydrogène brun :



Hydrogène noir :

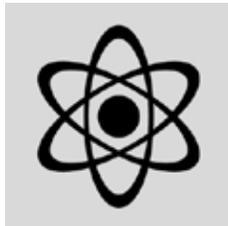


Hydrogène gris :

4. Essayez de classer les formes d'hydrogène de la moins polluante à la plus polluante :



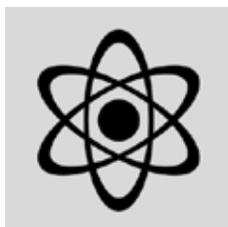
5. En raison de sa position privilégiée dans le domaine de la production d'électricité, le Québec serait plus à même de produire de l'hydrogène par deux méthodes. Comment fonctionnent-elles?



Description de la production d'hydrogène par reformage à la vapeur de gaz naturel :



Machines, outils et sources d'énergie employés :



Description de la production d'hydrogène par électrolyse de l'eau :



Machines, outils et sources d'énergie employés :

6. Les véhicules qui consomment de l'électricité ou bien de l'hydrogène comportent chacun des avantages et des inconvénients. Seul ou en équipe, comparez les deux types de véhicules :

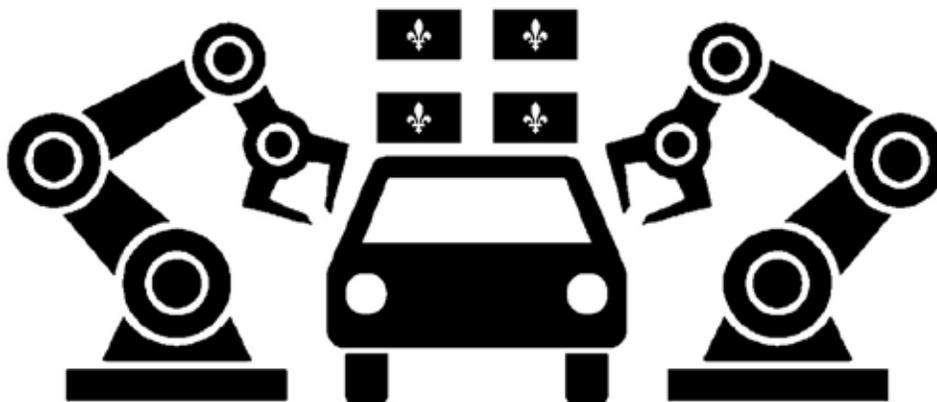
Voiture électrique



Voiture à l'hydrogène



Mise en situation :



Le gouvernement souhaite investir dans le lancement d'un nouveau constructeur automobile basé dans la province. Ce fabricant ne produira aucun véhicule alimenté en énergies fossiles. C'est l'occasion rêvée de développer une expertise dans les énergies vertes, de créer des emplois bien rémunérés et de diminuer les émissions de GES. Deux lobbys s'affrontent pour s'arracher les subventions :

Lobby de la voiture électrique

Votre groupe d'intérêt fait la promotion de l'implantation de véhicules électriques dans la province.



Lobby de la voiture à hydrogène

Votre groupe d'intérêt fait la promotion de l'implantation de véhicules propulsés à l'hydrogène dans la province.





7. En équipe de deux à trois élèves, sélectionnez l'un des deux lobbys. L'enseignant-e peut également prendre la décision d'assigner les rôles au hasard dans la classe à l'aide d'une pigo. En équipe, préparez un plan que vous soumettrez au gouvernement. Remplissez les tableaux suivants pour y parvenir.

Propositions concernant l'emploi:



Propositions concernant l'éducation et la recherche:



Propositions concernant l'environnement:



Propositions concernant le transport en commun:



8. Pour conclure l'activité, vous pouvez présenter votre plan aux instances gouvernementales (votre enseignant-e et le reste de la classe). Faites la promotion de votre plan et n'hésitez pas à agrémenter votre présentation avec un diaporama, une affiche ou des extraits vidéos.

