

# La réalité augmentée en éducation

## Idées d'activités





# Faire des liens et éveiller la curiosité

Avec la réalité augmentée (RA), élèves et enseignants peuvent superposer des données, des images et d'autres contenus au monde réel, ce qui les aide à mettre les notions en contexte de façon inédite et à faire des liens pour approfondir l'apprentissage et favoriser la compréhension. Les apps de RA permettent d'explorer le cosmos sans quitter la classe, de plonger dans une leçon d'histoire et d'étudier l'intérieur d'objets du quotidien pour comprendre comment ils sont faits.

Imaginez une classe de mathématiques où les élèves circulent autour de figures 3D et de graphiques, ou un cours de sciences où chacun déplace son iPad pour découvrir l'anatomie d'une grenouille virtuelle. En langues et littérature, les élèves peuvent construire des histoires en plaçant leurs propres photos et dessins dans le monde réel afin de créer une nouvelle scène pour leurs travaux écrits. Et en histoire, ils sont en mesure d'observer de près d'anciens artefacts habituellement conservés dans des musées.



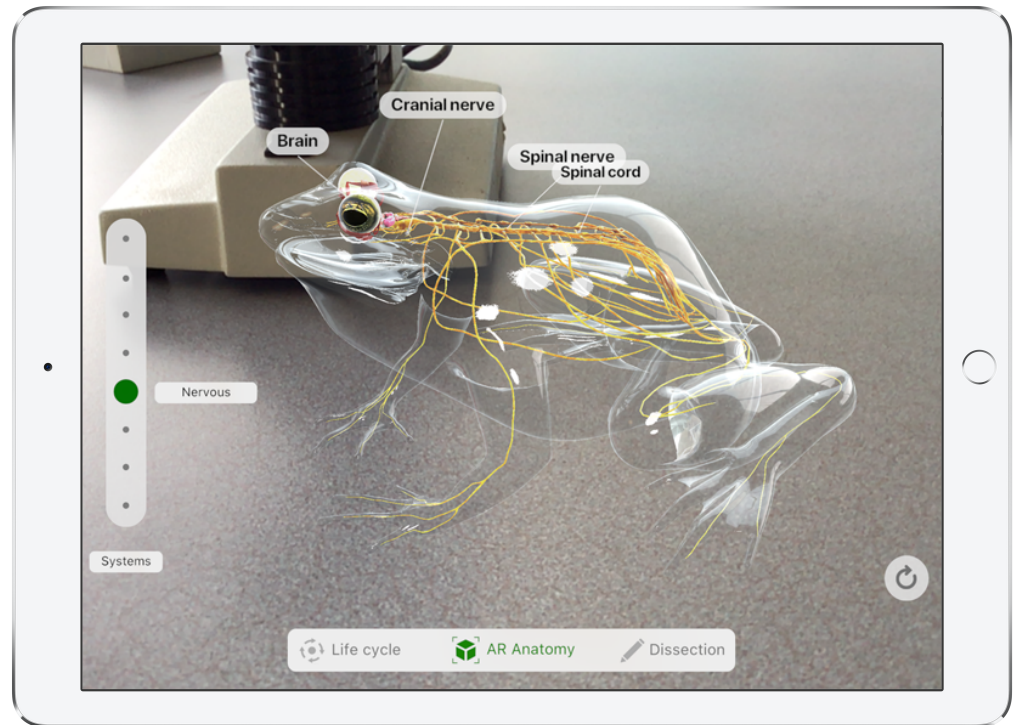


# Une puissante technologie d'apprentissage

La RA unit le numérique et le réel. En intégrant des objets et de l'information à l'environnement qui nous entoure, les apps de RA sur iPad permettent aux élèves d'aller au-delà de l'écran pour interagir de manière nouvelle avec le monde.

Les apps de RA sont de puissants outils d'apprentissage qui favorisent l'engagement et la motivation dans toutes sortes de matières. Les enseignants peuvent utiliser la RA sur iPad pour :

- motiver les élèves grâce à une exploration réaliste et en mouvement;
- visualiser des concepts abstraits et faire des essais;
- explorer les différents systèmes en profondeur;
- raconter des histoires de façon inédite;
- encourager les élèves à se déplacer et à explorer;
- avoir une vue d'ensemble et étudier les détails;
- interagir avec des ressources jusque-là inaccessibles;
- compléter le programme existant;
- et pousser les projets plus loin et proposer des défis.





# Pourquoi intégrer la RA à l'apprentissage avec iPad?

iPad est conçu pour bouger, ce qui rend les expériences de RA conviviales et naturelles. Il comprend toutes sortes de technologies avancées telles qu'un accéléromètre, des capteurs de mouvement, des caméras puissantes et un système d'exploitation pensé pour la RA. Doté d'un superbe écran Retina et d'un boîtier mince et léger, il est l'appareil idéal pour les expériences de RA.

Sur iPad, matériel et logiciel travaillent de concert pour enrichir l'apprentissage de façon novatrice :

- Vaste et immersif, l'écran est idéal pour l'interaction avec les apps iOS et de RA.
- La grande puissance des processeurs central et graphique, combinée aux capacités des caméras évoluées, permet la fusion du virtuel et du réel.
- Les capteurs intégrés assurent une réponse rapide et fluide au mouvement.
- La détection de la pression et de l'orientation de l'Apple Pencil rendent possibles des interactions ultraprécises.

Résultat : une expérience de RA intégrée que les autres plateformes ne peuvent reproduire.





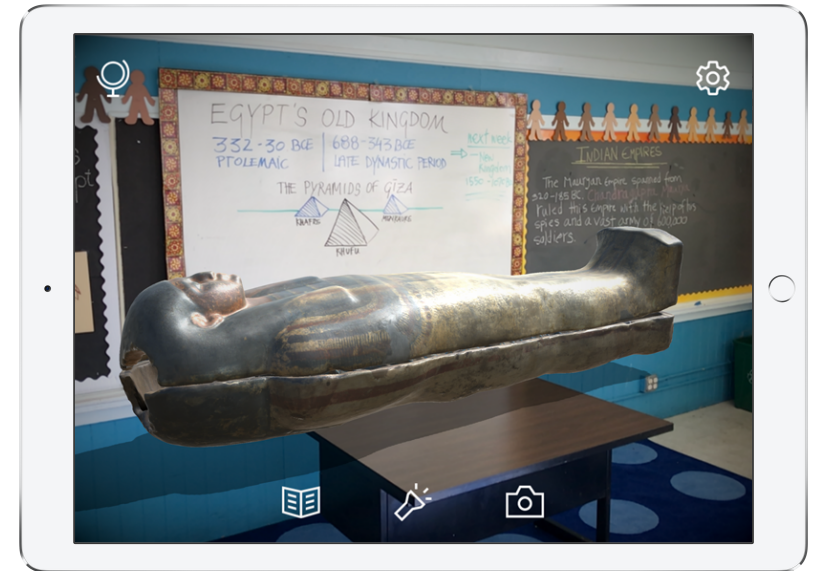


## Idées d'activités : Histoire

### Civilisations AR

L'app Civilisations AR de la BBC vous permet d'apporter des artefacts culturels et historiques directement dans votre environnement d'apprentissage. Étudiez une sculpture de Rodin, un sarcophage égyptien, la pierre de Rosette, un ancien heaume, et plus encore. Les élèves peuvent voir la taille réelle des objets, en apprendre plus à leur sujet et les examiner comme ils n'auraient jamais pu le faire en personne.

[Découvrir l'app Civilisations AR\\*](#)



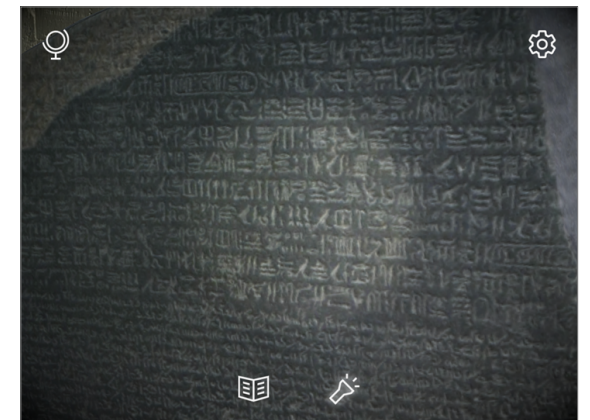
**À essayer :** Choisissez un artefact et consignez vos observations au sujet de ses caractéristiques et de son utilité.



- 1 Placez le navigateur en forme de globe terrestre sur une surface plane près des élèves, puis parcourez les thèmes et choisissez un artefact, comme la pierre de Rosette ou le cheval de la dynastie Tang.



- 2 Circulez autour de l'objet et examinez sa taille, sa texture et ses détails.



- 3 Touchez l'icône de lampe de poche et apprenez-en plus grâce aux éléments interactifs. Prenez des photos sous un angle ou deux pour étayer vos observations.





## Idées d'activités : Mathématiques

### Mesures

Mesures est une app intégrée à iOS 12 sur iPhone et iPad. Elle tire parti de la caméra et de la RA pour mesurer la longueur ou la surface des objets qui vous entourent. En plaçant des points aux coins des objets, elle peut reconnaître certaines formes automatiquement. Les élèves peuvent l'utiliser pour estimer la taille et l'aire des objets, et explorer leur environnement comme jamais auparavant.

[Découvrir l'app Mesures](#)



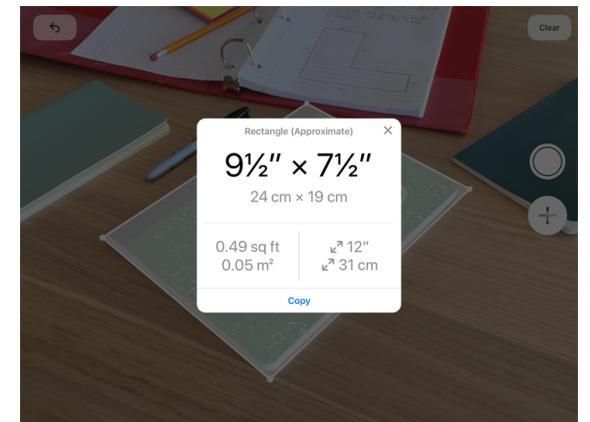
**À essayer :** Trouvez facilement la longueur, la hauteur ou l'aire des objets autour de vous.



- 1 Trouvez des objets rectangulaires comme un carnet ou un bloc-notes. Touchez (+) pour placer des points aux coins de chaque objet. L'app indiquera la longueur de chaque côté à mesure que vous ajoutez des points.



- 2 Mesures détecte aussi les rectangles et vous en donne rapidement les dimensions. Exercez-vous à repérer des rectangles et à laisser l'app trouver automatiquement les bords et les dimensions de chaque objet.



- 3 Touchez le rectangle et Mesures vous donnera les dimensions et l'aire de l'objet. Tentez de deviner quels objets ont la plus grande surface, et utilisez l'app pour vérifier vos estimations.



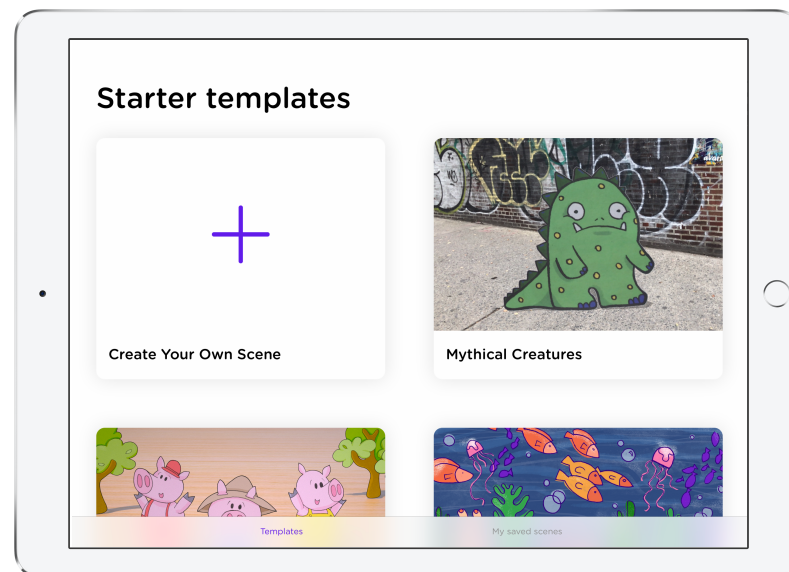


## Idées d'activités : Langues et littérature

### AR Makr

L'app AR Makr permet aux élèves de laisser libre cours à leur créativité et d'utiliser leurs propres dessins dans un contexte narratif interactif. Ils peuvent dessiner ou photographier des paysages, des personnages ou des objets, puis les placer dans le monde réel grâce à la RA. En circulant dans leur décor tridimensionnel avec iPad, ils peuvent raconter leur histoire en enregistrant une vidéo qui documente et présente leur projet.

[Découvrir l'app AR Makr\\*](#)



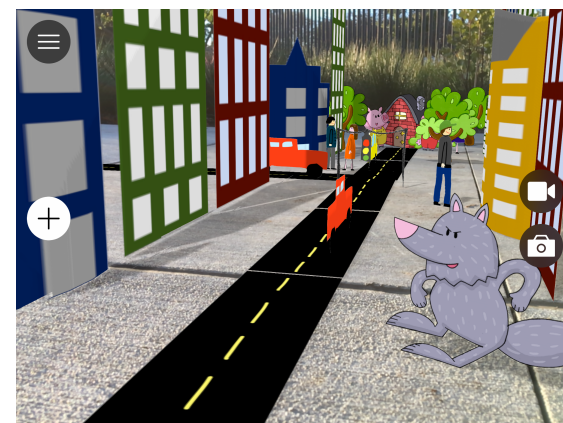
**À essayer :** Apprenez à planter le décor d'un récit en intégrant des objets de RA au monde réel. Utilisez des photos ou des vidéos pour illustrer votre histoire.



- 1 Trouvez un décor à l'extérieur. Sélectionnez l'histoire des trois petits cochons et placez des éléments visuels dans votre décor.



- 2 Prenez des photos ou filmez une courte vidéo pour raconter la scène. Vous pouvez toujours recommencer et changer de décor.



- 3 Créez votre propre histoire. Ajoutez des images de votre cru, ou créez des illustrations directement sur iPad en vous servant d'une app de dessin. Intégrez vos dessins à un projet vidéo tiré des guides La créativité pour tous.



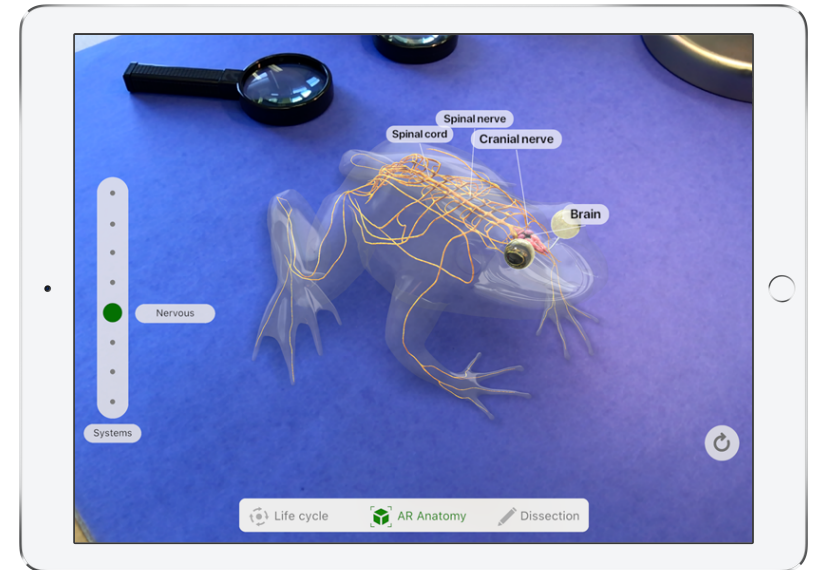


## Idées d'activités : Sciences

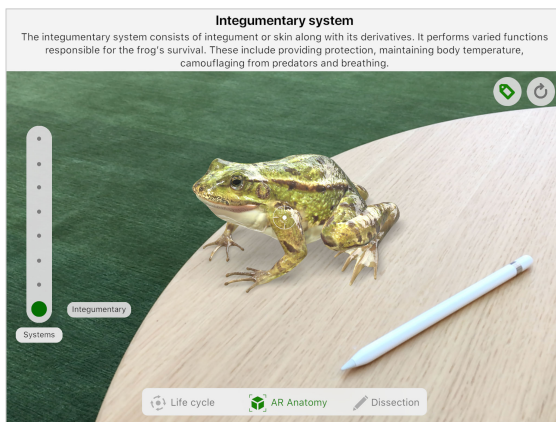
### Froggipedia

Avec l'app Froggipedia, les élèves peuvent découvrir le cycle de vie des grenouilles, observer un spécimen vivant en RA et étudier les organes, les systèmes et le vocabulaire en contexte grâce à une grenouille réaliste. L'expérience de RA prépare les élèves à la dissection, qui se fait sur une grenouille virtuelle plus vraie que nature. Froggipedia complète les manuels illustrés classiques et s'adapte à divers styles d'apprentissage et niveaux scolaires.

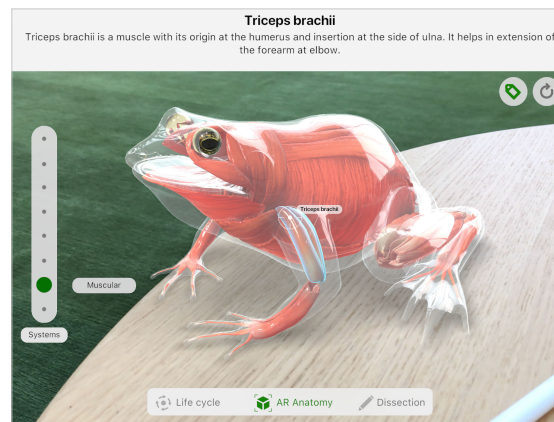
[Découvrir l'app Froggipedia\\*](#)



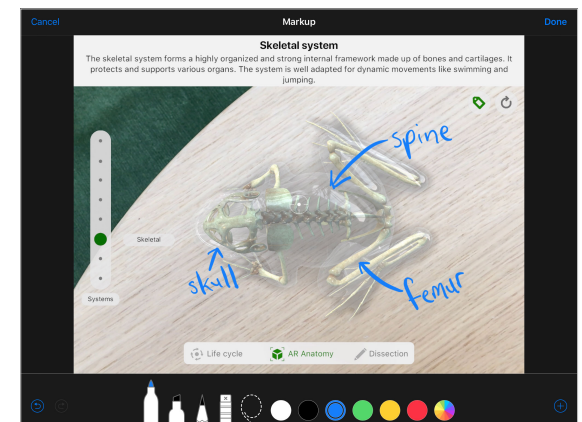
**À essayer :** Explorez l'organisme d'une grenouille.



① À l'aide de la fonctionnalité d'étude anatomique en RA de l'app, placez la grenouille sur une table ou toute autre surface plane. Utilisez le curseur à gauche pour choisir le système que vous voulez examiner.



② Explorez la grenouille sous divers angles. Observez les mouvements de la cavité bucco-pharyngienne, ou la façon dont les os s'articulent. Sélectionnez une caractéristique de la grenouille pour en apprendre plus à son sujet.



③ Prenez une capture d'écran et utilisez les outils d'annotation pour ajouter vos propres étiquettes, ou ajoutez-la à vos notes.





## Idées d'activités : Sciences

### WWF Free Rivers

Qu'on utilise la RA en sciences de la nature ou en sciences humaines, les modèles réalistes donnent une meilleure vue d'ensemble du sujet. Free Rivers, une expérience narrative et interactive, montre l'influence des rivières sur la faune, la population et le paysage. Les élèves peuvent bâtir ou détruire des barrages, puis en observer les effets.

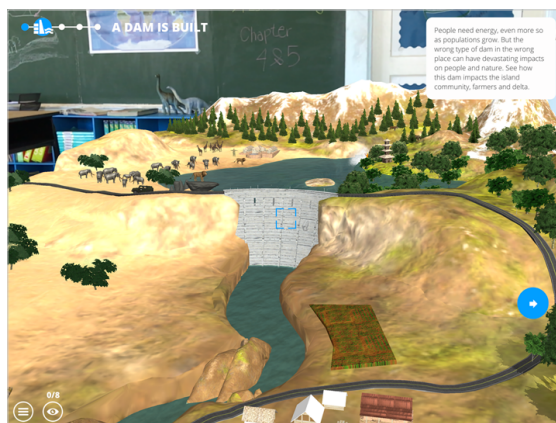
[Découvrir l'app WWF Free Rivers](#)



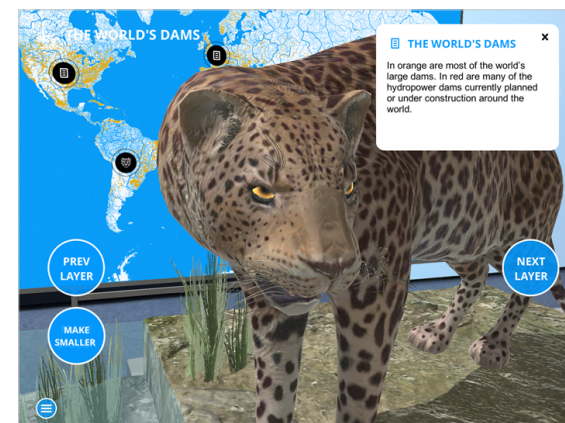
**À essayer :** Plongez-vous dans l'écosystème d'une rivière et explorez les effets que l'eau peut avoir sur la faune, la flore et le milieu de vie des humains. Ensuite, découvrez ce qui se produit quand l'équilibre est bouleversé.



① Placez la carte sur une surface plane et suivez les étapes à l'écran pour explorer le bassin et son écosystème, et apprendre à interagir avec eux.



② Une fois que vous vous êtes familiarisé avec l'environnement, choisissez un sujet à approfondir, comme les effets des barrages sur le débit ou des eaux en aval sur la faune et la flore.



③ Utilisez la carte pour découvrir plus de rivières, d'animaux et de barrages, et pour aller plus loin dans votre exploration des écosystèmes. Faites des captures d'écran et prenez des notes sur les effets qu'un barrage peut avoir sur le milieu.



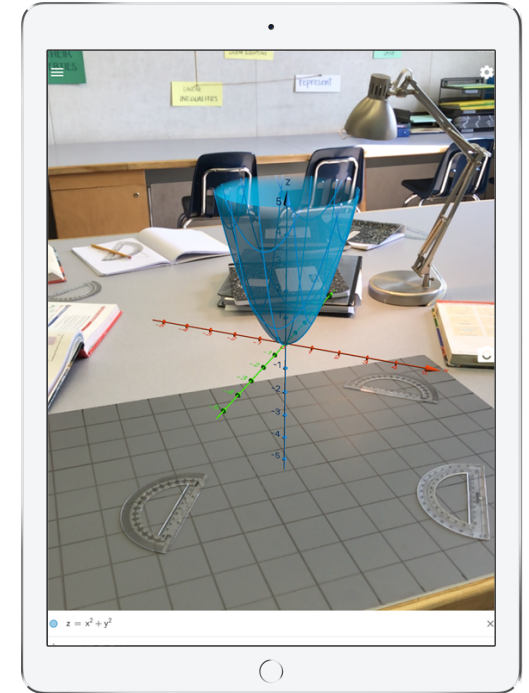


## Idées d'activités : Mathématiques

### GeoGebra Augmented Reality

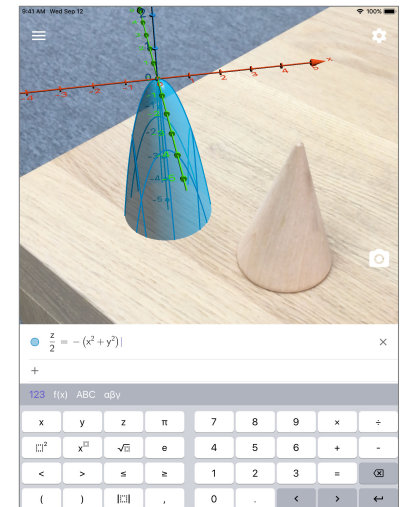
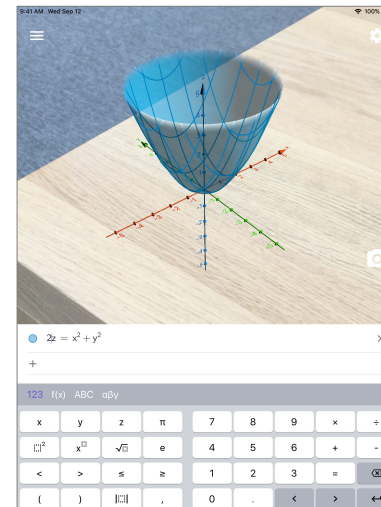
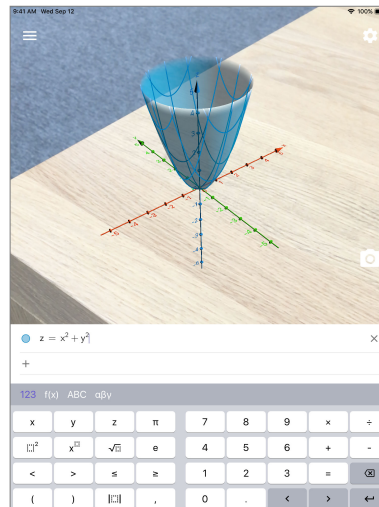
La RA sur iPad offre aux élèves des expériences immersives et les aide à visualiser les maths de façon concrète. Avec GeoGebra Augmented Reality, les élèves s'initient à divers concepts mathématiques en se déplaçant autour de figures 3D qu'ils ont créées. Afin d'approfondir leur apprentissage, ils peuvent visualiser les mathématiques dans leur environnement et personnaliser des équations.

[Découvrir l'app GeoGebra Augmented Reality](#)



**À essayer :** Utilisez GeoGebra pour expliquer la notion d'axe des z et aider les élèves à explorer les figures 3D et les équations.

- 1 Créez un paraboloides avec l'équation  $z = x^2 + y^2$  et placez la figure sur une table. Observez-la sous divers angles.
- 2 Modifiez la formule pour transformer le paraboloides et analysez les résultats.
- 3 Cherchez des formes paraboliques à l'école, comme dans les espaces communs ou dans la cour, et trouvez l'équation pour les reproduire. Faites des captures d'écran pour montrer comment les formules correspondent à chaque objet. Comparez vos résultats avec les autres.



## Conseils d'utilisation des apps de RA

iPad affiche en direct l'environnement capté par sa caméra. Voici quelques conseils qui vous aideront à tirer le maximum des apps de RA.

**Éclairage.** La RA fonctionne mieux avec un éclairage uniforme et constant. Évitez les reflets et les endroits sombres.

**Surface.** Les surfaces dont la texture et la couleur varient beaucoup – comme les tables en bois et les murs ornés de marques ou de texte – sont idéales pour la RA et sont courantes dans les écoles. Évitez les surfaces réfléchissantes, lustrées ou foncées.

**Mouvement.** Familiarisez-vous avec l'effet de vos mouvements. iPad perçoit mieux l'environnement quand vous le déplacez. Sans aller trop vite, approchez-vous des objets virtuels et circulez dans la scène de RA.

**Enregistrement de l'écran.** En enregistrant tout en commentant leurs expériences de RA, les élèves peuvent créer et documenter des projets. Apprenez à faire un [enregistrement](#) ou une [capture d'écran](#) sur iPad.

**Nouveautés sous iOS 12.** Avec ARKit 2 et iOS 12, plusieurs personnes peuvent utiliser une app de RA simultanément. Il est aussi possible d'enregistrer une expérience de RA pour y revenir plus tard. Ces nouvelles fonctionnalités offrent des occasions de collaboration et de création exceptionnelles dans les apps de RA.

## Résumé

L'utilisation de la RA sur iPad offre un nouvel éventail de possibilités et d'outils aux enseignants et aux élèves. Les apps disponibles fournissent aux élèves des moyens puissants d'apprendre et d'explorer le monde. Et ce n'est qu'un avant-goût des expériences et des occasions d'apprentissage qui seront possibles grâce à la RA sur iPad à mesure que les apps se diversifieront et que les technologies évolueront. Que ce soit pour enrichir des cours ou en inventer, vous pouvez tirer parti de la RA de multiples façons de sorte à favoriser l'engagement et la compréhension des élèves dans toutes les matières.

## Ressources

[Réalité augmentée pour iOS >](#)

[Produits Apple pour l'apprentissage >](#)

[Autres apps de RA sur iOS >](#)

La RA sur iPad nécessite iOS 11 (ou version ultérieure) et iPad (5<sup>e</sup> génération ou modèle plus récent) ou iPad Pro (tous les modèles).

\* En anglais.

© 2018 Apple Inc. Tous droits réservés. Apple, le logo Apple, Apple Pencil, iPad, iPad Pro, iPhone et Retina sont des marques de commerce d'Apple Inc., déposées aux États-Unis et dans d'autres pays. IOS est une marque de commerce ou une marque de commerce déposée de Cisco aux États-Unis et dans d'autres pays; elle est utilisée sous licence. Les autres produits et dénominations sociales mentionnés ici peuvent être des marques de commerce de leurs sociétés respectives. Les caractéristiques des produits peuvent changer sans préavis. Le présent document n'est fourni qu'à titre d'information; Apple se dégage de toute responsabilité quant à son utilisation. Novembre 2018