

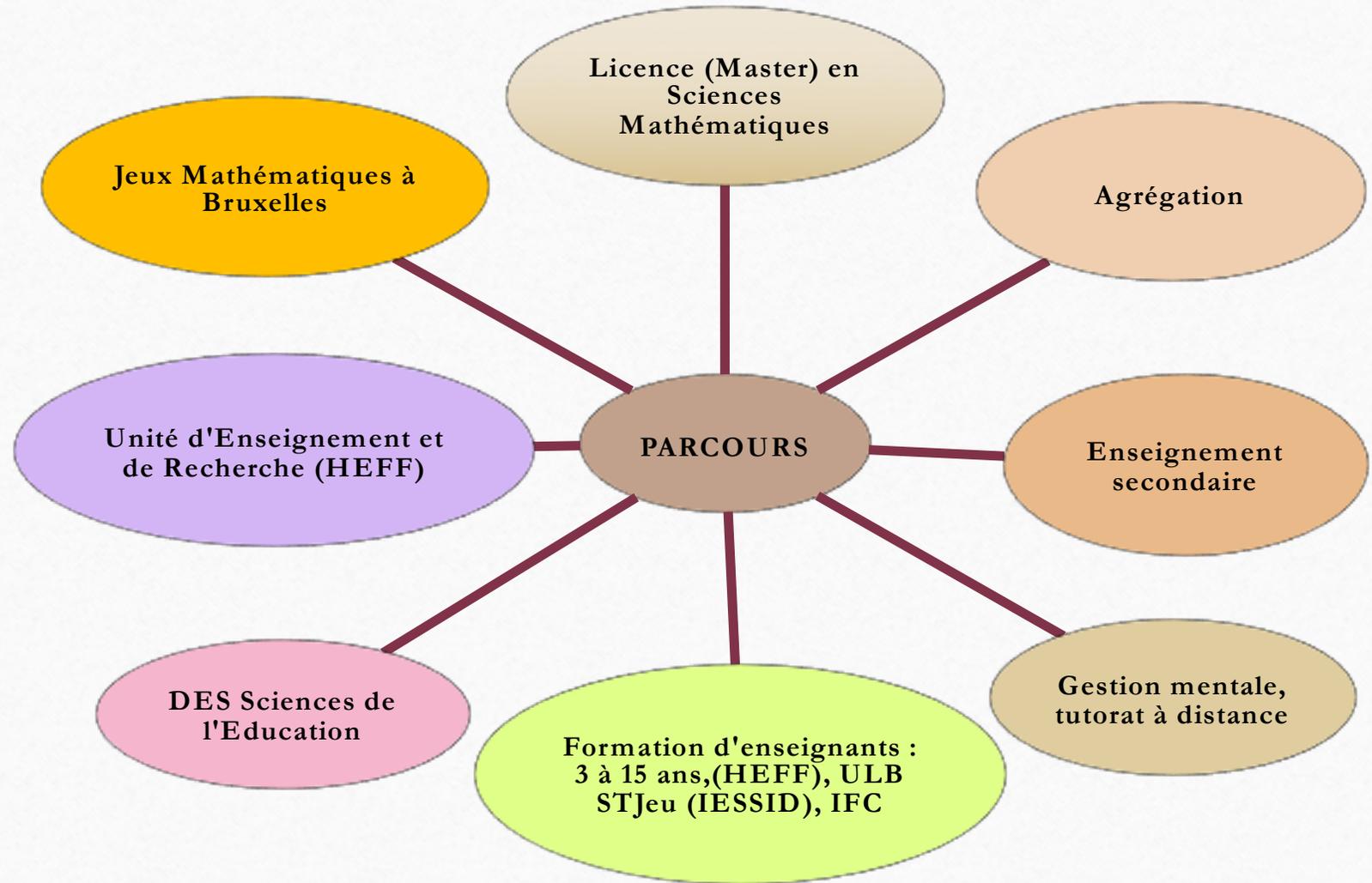
Jeux mathématiques et TICE, ...

D'autres approches pour impliquer davantage l'élève dans ses apprentissages mathématiques.

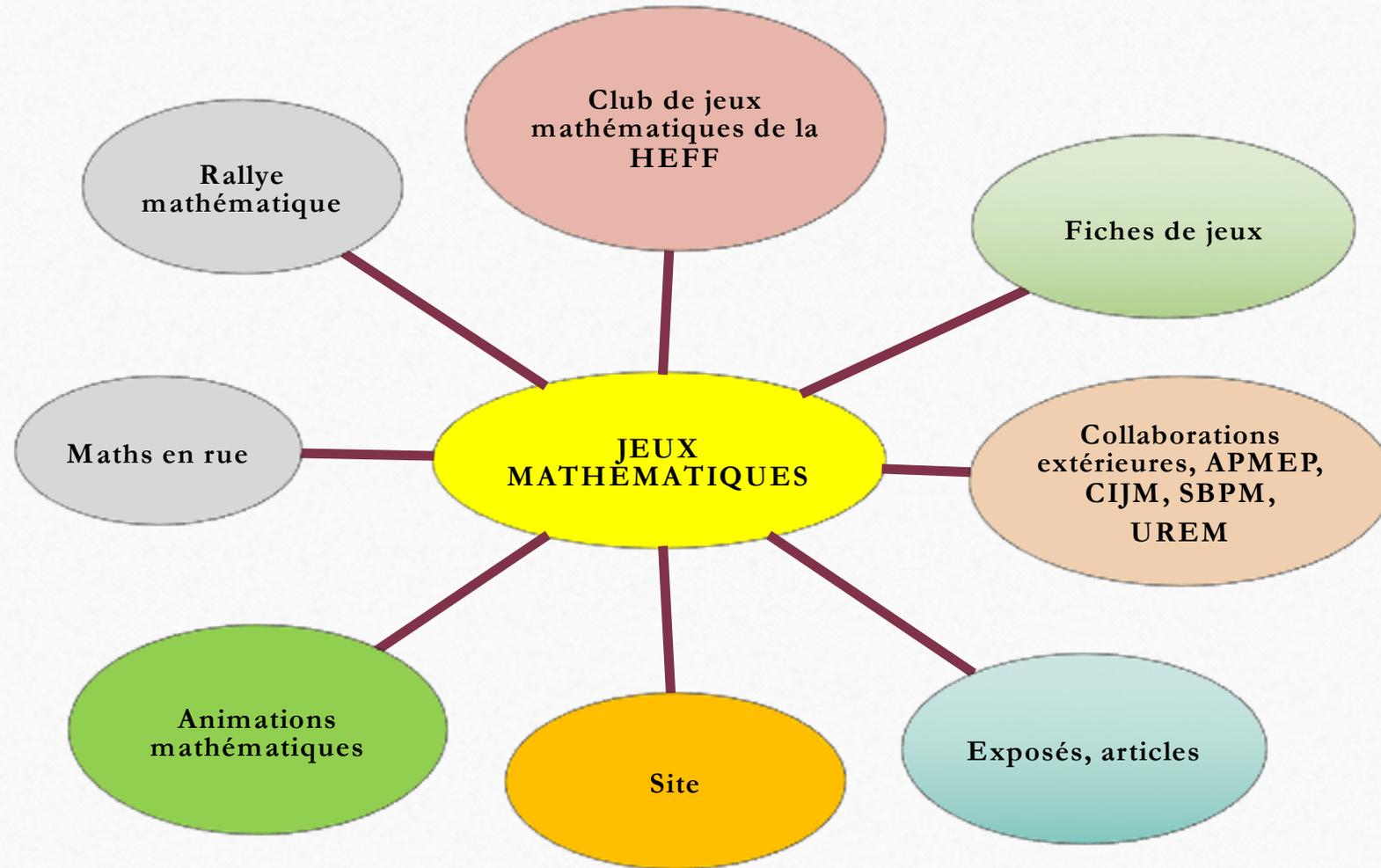


Joëlle Lamon
Niort, 10 octobre 2018

Présentation



Activités





Jeux mathématiques à Bruxelles

Partageons le plaisir de faire des mathématiques !

[Accueil](#)[Jeux](#)[TICE](#)[Mathématiques](#)[Ressources](#)[Enseignement](#)[Citoyen numérique](#)[Souvenirs](#)[Agenda](#)[Contact](#)[Club de jeux](#)

Bienvenue !

Bonjour à tous. Ce site a été conçu au départ pour aider à la diffusion des fiches de jeux et des dates des séances du club de jeux mathématiques de la Haute Ecole Francisco Ferrer à Bruxelles. Il a été construit dans le cadre d'une collaboration avec l'ULB. Il s'adresse de façon privilégiée aux étudiants ...

[Voir l'article entier](#)

Articles récents

[Actualités](#)[Bienvenue !](#)

Prochains évènements

Oct 2018

[Congrès des professeurs de mathématique français](#)

20 octobre 2018 - 23 octobre 2018 @
Bordeaux

Avant-propos

« *Moi j'enseigne, mais eux, apprennent-ils ?* » (Saint-Onge, 1987)

Introduction

Voici un souvenir de vacances ...

... à méditer ?



Nos valeurs

- Image
- Courtoisie
- Service
- Professionalisme
- Respect
- Discernement
- Qualité
- Santé-Sécurité

RADIOLOGIX
LE RÉSEAU DES RADIOLOGISTES

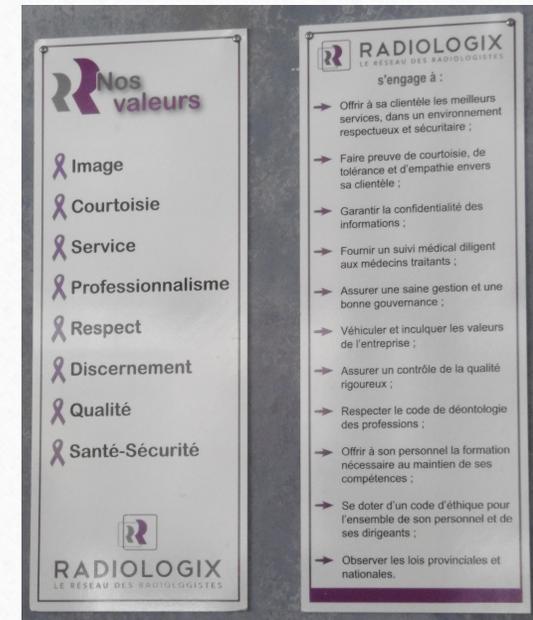
s'engage à :

- Offrir à sa clientèle les meilleurs services, dans un environnement respectueux et sécuritaire ;
- Faire preuve de courtoisie, de tolérance et d'empathie envers sa clientèle ;
- Garantir la confidentialité des informations ;
- Fournir un suivi médical diligent aux médecins traitants ;
- Assurer une saine gestion et une bonne gouvernance ;
- Véhiculer et inculquer les valeurs de l'entreprise ;
- Assurer un contrôle de la qualité rigoureux ;
- Respecter le code de déontologie des professions ;
- Offrir à son personnel la formation nécessaire au maintien de ses compétences ;
- Se doter d'un code d'éthique pour l'ensemble de son personnel et de ses dirigeants ;
- Observer les lois provinciales et nationales.

Et si on transposait à l'enseignement ?

Nos valeurs :

Nos engagements :



Les valeurs citées :

Image,

Service,

Respect,

Qualité,

Courtoisie,

Professionalisme,

Discernement,

Santé – Sécurité

Les engagements cités :

- Offrir les meilleurs services dans un environnement sécuritaire
- Faire preuve de courtoisie et de tolérance
- Garantir la confidentialité des informations
- Fournir un suivi diligent
- Assurer une saine gestion et une bonne gouvernance
- Véhiculer et inculquer les valeurs de l'entreprise
- Assurer un contrôle de qualité rigoureux
- Respecter le code de déontologie des professions
- Offrir à son personnel la formation nécessaire au maintien de ses compétences
- Se doter d'un code d'éthique pour l'ensemble de son personnel et de ses dirigeants
- Observer les lois

Les engagements cités :

- Offrir les meilleurs services dans un environnement sécuritaire
- Faire preuve de courtoisie et de tolérance et d'empathie
- Garantir la confidentialité des informations
- Fournir un suivi diligent
- Assurer une saine gestion et une bonne gouvernance
- Véhiculer et inculquer les valeurs de l'entreprise (institution)
- Assurer un contrôle de qualité rigoureux
- Respecter le code de déontologie des professions
- Offrir à son personnel la formation nécessaire au maintien de ses compétences
- Se doter d'un code d'éthique pour l'ensemble de son personnel et de ses dirigeants
- Observer les lois

Quelques mots clés

- Offrir les meilleurs services dans un environnement respectueux et sécuritaire
- Faire preuve de courtoisie, de tolérance et d'empathie
- Assurer un suivi, une saine gestion, une bonne gouvernance
- Valeurs de l'institution ... Contrôle de qualité ... Déontologie ... Code d'éthique ... Respect des lois
- Formation nécessaire au maintien des compétences

Cadre de cet exposé

1. Comment « Offrir les meilleurs services » ? Quels « services » ?
2. Comment utiliser des jeux ou des nouvelles technologies dans son enseignement ?
3. Quelle est la place laissée à l'enseignant ?
4. Chaque enseignant est-il prêt à le faire ? Comment faire ?
5. Comment s'assurer d'un apport réel pour l'enseignement des maths ?
6. Doit-on obligatoirement utiliser des jeux ou des nouvelles technologies ?

Quelques projets et activités

1. Présentation de jeux (ou d'applications) : par le prof, par les élèves (Pri, Sec)

Cela peut être l'enseignant qui organise une séance « jeux mathématiques » pour sa classe, mais aussi une classe ou un groupe qui va proposer des jeux mathématiques à une autre classe ou un autre groupe, au sein de l'école ou à l'extérieur.

Quelques projets et activités

2. Projets d'animation scientifique
(« Printemps des Sciences, Semaine des maths, Maths en Jeans, ... »)



Quelques projets et activités

3. Création par les élèves et productions
(Résumés, cartes mentales, sources documentaires, défis, quiz, ...)



Quelques projets et activités

4. Réponses par les élèves à leurs propres questions (forums ...)

Particulièrement utile en période de préparation d'examen, mais demande un temps d'adaptation pour les élèves.

Comment utiliser les jeux ?

1. En introduction, en application, en prolongement, en remédiation
2. Règles courtes pour les jeux choisis
3. Réflexion sur le jeu en synthèse (difficultés, stratégies)
4. Traces, liens avec la matière

Avantages des jeux

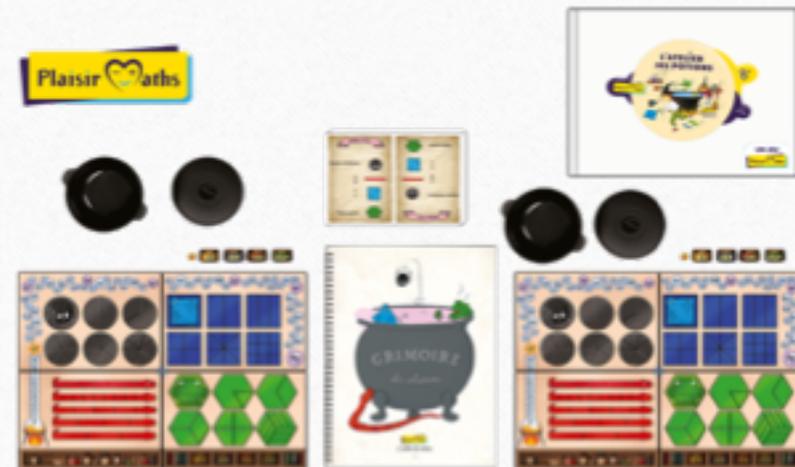
- Attractivité, engagement, motivation et intérêt lié au matériel
- Variété des situations, défis à la mesure de chacun, contexte différent
- Pas de jugement, d'évaluation, plaisir de la réussite
- Manipulation, passage du concret vers l'abstrait, résolution de problèmes
- Autres contacts sociaux, collaboration

Inconvénients des jeux ?

- Coût, mais il existe des ludothèques, et parfois un budget à l'école
- Connaissance de ce qui existe, sensibilisation des professeurs à cette approche
- Peu de présence dans les programmes
- Lien avec les contenus de cours pas toujours directs
- Organisation différente, pas ou peu d'évaluation

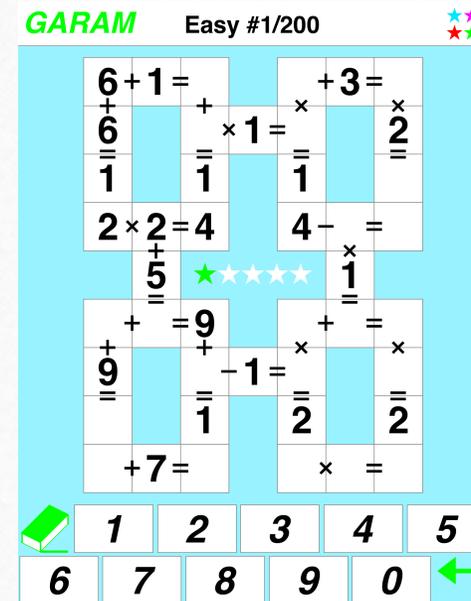
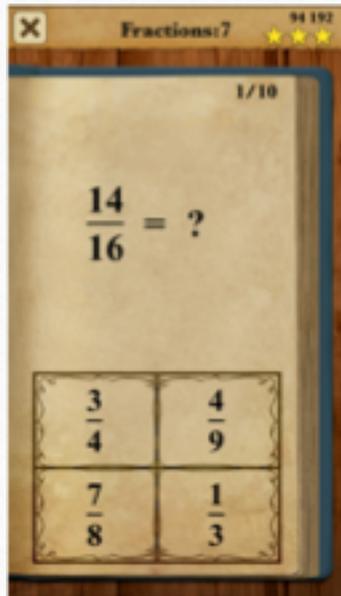
Quelques jeux et leur(s) utilisation(s)

- Des jeux autour d'un concept clé : ZahlenMobile, Atelier des potions, ...



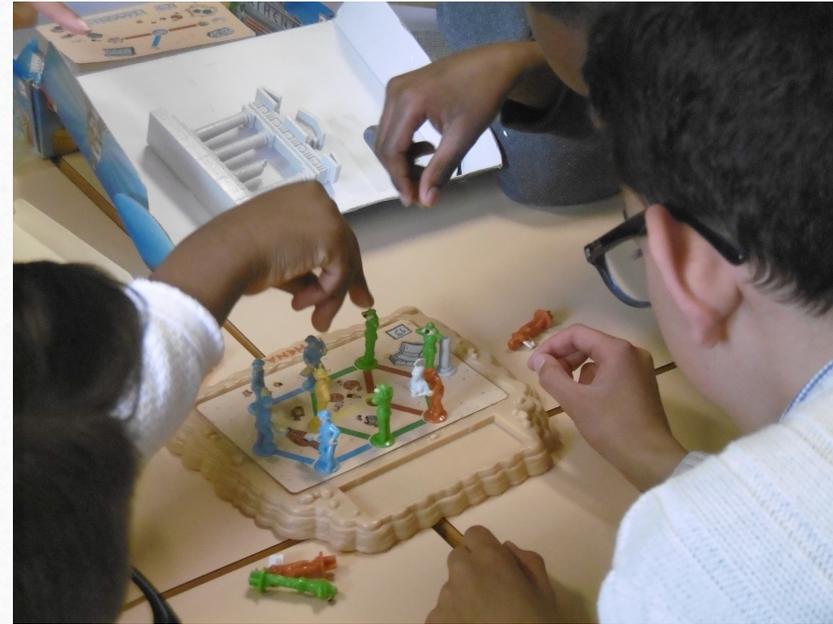
Quelques jeux et leur(s) utilisation(s)

- Des jeux d'entraînement : Roi des maths, « jeux » de calculs, ...



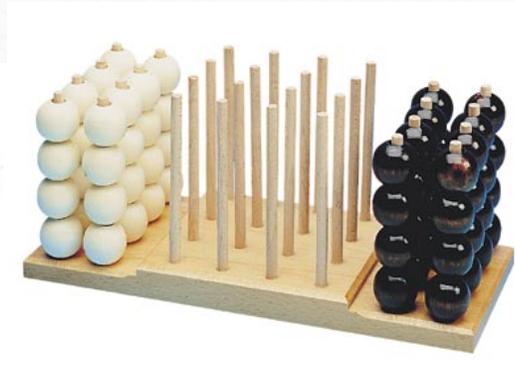
Quelques jeux et leur(s) utilisation(s)

- Des défis progressifs : Utopia, Athena, ...



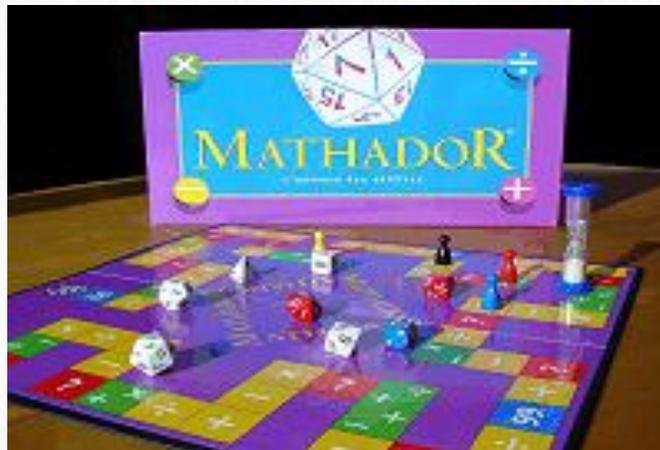
Quelques jeux et leur(s) utilisation(s)

- Des jeux pour mieux visualiser le plan ou l'espace :
Tangram, Blokus, Puissance 4 à 3D, Rumis



Quelques jeux et leur(s) utilisation(s)

- Des jeux pour manipuler les nombres : Mathador, Le compte est bon, ...



Quelques jeux et leur(s) utilisation(s)

- Des jeux pour construire un raisonnement : Hex, Solitaire



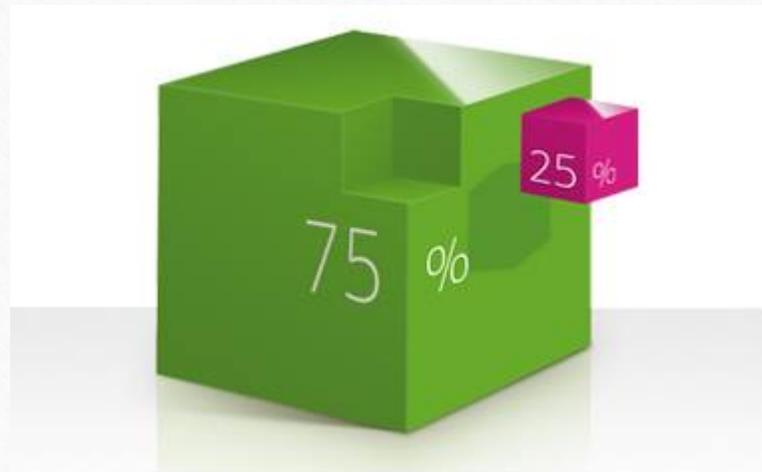
Quelques jeux et leur(s) utilisation(s)

- Des jeux pour développer la pensée informatique



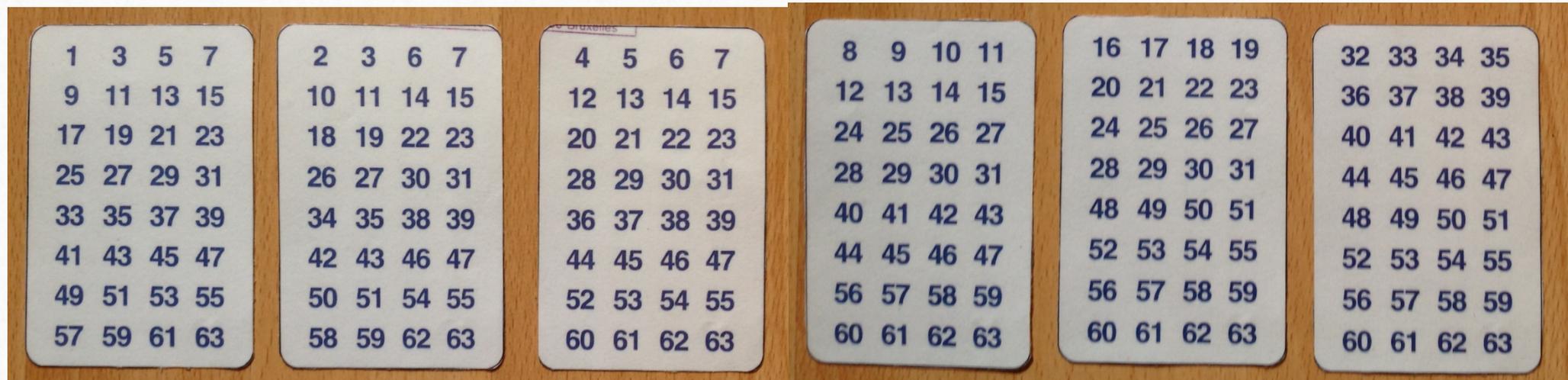
Autres pistes ludiques

- Recherche et analyse d'erreurs dans les médias et autour de soi



Autres pistes ludiques

- Matériel simple, défis, « magie »



Autres pistes ludiques

Compétitions pour la classe

Rallye mathématique transalpin,



Concours Kangourou : <http://www.mathkang.org/default.html>

Mathématiques sans frontière : <https://www.ac-strasbourg.fr/pedagogie/mathematiques/competitions/mathematiques-sans-frontieres/>)

Autres pistes ludiques

- Concours individuel généraliste
(Championnat des jeux mathématiques et logiques :
<http://www.ffjm.org>)

Autres pistes ludiques

- Concours individuel plus classique, belge
(Olympiades Mathématiques Belges)



Autres pistes ludiques

- Animations, Expositions
(Maison des Mathématiques ou équivalent, Printemps des Sciences, semaine des mathématiques, ...)

Optimiser le temps d'enseignement ?

- Diminuer les temps morts en classe en réfléchissant à l'organisation et en reportant hors de la classe ce qui ne nécessite pas la présence de tous (Aide : Google Forms, tableaux collaboratifs ...)

Ecoles	Ecole 1					Ecole 2					Ecole 3				
Du mardi	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Dispositifs		Je 17		Je 17	Je 17										
Z		Me 23	Me 23	Me 23	Me 23										
Y															
X	Sat	Fav	F#	Sat#	Fav	Sat#	uff#	uff#	uff#	Sat	a	Fav	A	M	Fav
W			Ma 22												
V			Sat		Ma 22	Ma 22	uff#	uff#	uff#	Ma 22	uff#	Fav	Ma 23	uff#	uff#
U		Lu 14	Lu 14	Lu 21								Vu 18		Vu 18	
T															

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	Date Ins	NOM	Prén	Date nais	Tel	Mail	Défines	Profession	Options	
10	04/10/201	CHI	Niel	25/12/1993	483618	Noelle_nh	Cess	Etudiante		
11	19/09/201	CLA	Ther	11/01/1989	472270	clathr@q	Candidatures en science Documentaliste	Morale, Néerlandais		
12	04/10/201	DEC	Alex	04/01/1991	071646	Alexis.de	Maître et science in leur Analyse Reussir			
13		DEC	Char	04/09/1995	480228	charlotte_c	Cess	Vendreuse		
14		DOF	Hain	16/10/1998	494826	hainm_01	@hotmail.com			
15	25/10/201	EL	Hain	20/10/1994	492020	elshapaj	CESS	Recherche d'emploi Morale		
16	18/10/201	EL	Moh	12/05/1981	648031	schaerbee	CESS Education physique	Chauflour		
17	19/09/201	EL	Lam	02/10/1992	488270	lathard@q	Bachelier de droit	Catégorie juridique Néerlandais		
18	10/10/201	ESC	Henr	11/12/1996	484200	Henr@ces	Seu@ces	200 étudiant		
19	20/09/201	EZZ	Henr	25/10/1988	484876	henr-henr	CESS	animateur extrascolaire		
20	09/10/201	EZZ	Henr	25/10/1988	484876	henr-henr	Cess	Etudiant		
21	03/10/201	HAL	Lise	22/09/1992	0478	2	ha-hal@o	Technique de Finage (H) Montage image po Néerlandais		
22	25/10/201	KOT	denis	07/03/1997	487287	denis@k2	oens	/	Morale, Néerlandais	
23	19/09/201	LIEE	Chap	14/06/1993	477447	grom@liee	Information et communication			
24	20/09/201	LOC	Faus	04/06/1992	474341	pascale	ba	bachelier ergothérapie	ergothérapie	
25	19/09/201	MCH	Danf	13/03/1998	484450	Danf@mm	CESS	Etudiante		
26	19/09/201	MCH	Lise	17/02/1999	491463	lise_m	ba	Bachelier@at	dj@at	Morale, Néerlandais
27	19/09/201	MCH	Adw	10/07/1988	484081	Adw@k	m	Prothèse dentaire	Catégorie cabinet Néerlandais	
28	10/09/201	PIG	Paul	04/07/1991	483041	Paul@pi	CESS	Entrepreneur d'emploi Morale		
29	19/09/201	PJK	Char	14/07/1997	491640	Char@k	CESS	Chercheur Sciences politiques	Emploie	
30	20/09/201	SAL	Lain	01/03/1989	04993	laine@sal	CESS	Employé administratif		
31	19/09/201	VAN	Ces	20/04/1991	476681	Cos@vnt	Assistant de direction	Assistante commerciale Néerlandais		

Optimiser le temps d'enseignement ?

- Avoir un maximum d'outils à disposition
(Exemples : site, jeux, livres, matériel, tablettes, ...)

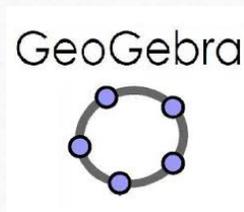
Optimiser le temps d'enseignement ?

- Diminuer le temps d'évaluation, par exemple à l'aide de quiz rapides ou de tests à domicile (Aides : formulaires, Plickers)



Applications et logiciels mathématiques

- GeoGebra, Cabri Express, Geoboard, Euclidea, Pythagorea, ...)



Applications et logiciels mathématiques

- Excel, Sheets



Applications et logiciels mathématiques

- Desmos, Pattern Shapes



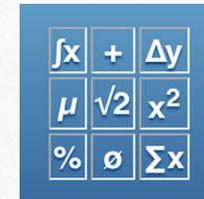
Applications et logiciels mathématiques

- Calcul@TICE, (Solve Me) Mobile, Mathador, Arithmetica



Applications et logiciels mathématiques

- Calculatrices, Formulaires (Formules Free, Math formulas Free),



Applications et logiciels mathématiques

- Résolveurs (Photo Math)



Applications et logiciels généralistes

- Utilitaires : Word, Excel, Powerpoint, Pdf Viewer, Genius Scan,



Applications et logiciels généralistes

- Padlet : tableau collaboratif (Lino sinon)



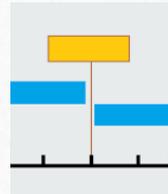
Applications et logiciels généralistes

- Google Forms, Kahoot, Plickers, Wooclap, ...



Applications et logiciels généralistes

- SimpleMind+ (cartes mentales), Frise chronologique, Skitch



Applications et logiciels généralistes

- Educreations : vidéos explicatives pour ou par les élèves

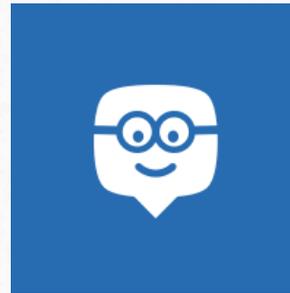


- Edpuzzle, pour créer des vidéos avec des questions incluses



Applications et logiciels généralistes

- Plates-formes (Moodle, Seesaw, Edmodo, ...), QR codes



Supports numériques

- TBI : collectif et démonstratif, individualisation ponctuelle (Pri, Sec, Sup)
- PC et vidéoprojecteur : collectif et démonstratif, collaboratif ponctuel (Pri, Sec, Sup)
- Tablettes : individuel, collectif ponctuel, collaboratif ponctuel (Pri, Sec, Sup)
- Smartphones : individuel, collaboratif ponctuel (Sec, Sup)

Des outils de diffusion

- Vidéos
- Plate-formes pour poster documents et liens
- Livres numériques
- Sites : exemple www.jeuxmath.be

Des outils de communication

- Plates-formes et forums
- Documents collaboratifs
- Mails et smartphones dans et hors de la classe (usage à fixer)
- Réseaux sociaux éventuels : Facebook, Twitter, Instagram ...

Des outils d'évaluation

- En classe : Plickers, Kahoot, Wooclap ...
- En dehors de la classe : tests blancs avec feedback, Edpuzzle
- Partout : Exerciseurs
- Encore trop peu utilisée : la création de questions par les élèves

Optimiser le temps d'enseignement

- Dynamiser en proposant des activités où l'élève doit agir, produire, créer ...
- Alléger l'évaluation (et le temps qui lui est consacré)
- Varier les activités proposées pour garder le plus possible l'attention et l'intérêt de chacun.

Comment utiliser les TICE ?

- Limitation de la partie technique
- En introduction, en application, en prolongement, en remédiation
- Traces, liens avec la matière
- Réflexion sur la gestion des appareils (BYODevice), organisation (et plan B)

Avantages des TICE

- Attractivité, engagement, motivation et intérêt lié au support
- Variété des niveaux, des possibilités, individualisation
- Collecte possible des données, utilisation des traces
- Autres contacts sociaux, collaboration
- Ne remplace pas le matériel concret, mais est une étape entre concret et abstrait (iconique)

Inconvénients des TICE ?

- Coût, accessibilité, disponibilité, mises à jour et chargement des applications
- Connaissance de ce qui existe, formation, connaissances techniques
- Peu de présence dans les programmes
- Organisation différente, préparation chronophage surtout au début
- Durée d'utilisation à réfléchir, surtout pour les plus jeunes

Apprendre avec les jeux, avec les TICE

- Rôle positif de la rétroaction, des interactions sociales, de la « seconde chance »
- Formes alternatives d'apprentissage, liées à la « pédagogie du détour » mais nécessitant une réflexion pédagogique importante et une (auto)formation
- Développement d'attitudes utiles : compréhension de consignes, persévérance, anticipation, prise de décision, créativité, ...

Retour aux mots clés

- Offrir les meilleurs services dans un environnement respectueux et sécuritaire
- Faire preuve de courtoisie, de tolérance et d'empathie
- Assurer un suivi, une saine gestion, une bonne gouvernance
- Valeurs de l'institution ... Contrôle de qualité ... Déontologie ... Code d'éthique ... Respect des lois
- Formation nécessaire au maintien des compétences

Place de l'enseignant

- Transmetteur de savoir : oui, mais n'est plus la seule source de savoir, donc nécessité d'une plus-value
- Evalueur : oui, mais complété par des évaluations externes (CEB et CE1D en Belgique, Brevet et Bac en France)
- Coach, organisateur de situations, de dispositifs variés, différenciateur
- Position plus en retrait : accent sur la métacognition, sur les liens, les transferts possibles, évaluation formative

Nécessité de formation

- Connaître ce qui existe (jeux ou TICE) et les exploitations possibles
- Maîtrise technique pour les TICE
- Intérêt des collaborations, des échanges

Compétences attendues au XXI^e siècle

Source : OCDE (repris par M. Romero)

- Pensée critique
- Collaboration,
- Créativité,
- Résolution de problèmes,
- Pensée informatique.

Mesure de l'efficacité de l'enseignement

- CEB et CE1D, Brevet et Bac ?
- Pisa ?
- Présence aux compétitions internationales comme les olympiades de mathématique ?
- Médailles Fields ?
- D'autres idées ?

Un regard extérieur ...

Critères d'évaluation d'une intervention médicale :

- Qualité des soins reçus
- Qualité du travail
- Professionnalisme
- Temps d'attente
- (Propreté)

 **RADIOLOGIX**
LE RÉSEAU DES RADIOLOGISTES

Date of the examination _____ Am
Pm

	Excellent	Very satisfactory	Satisfactory	Unsatisfactory	Not at all satisfying
Quality of the care received	<input type="radio"/>				
Quality of work	<input type="radio"/>				
Professionalism	<input type="radio"/>				
Waiting time	<input type="radio"/>				
Cleanliness	<input type="radio"/>				

Name of the received examination: _____

Comments

And suggestions

... à transposer ?

Critères d'évaluation d'une intervention pédagogique :

- Qualité des soins reçus – de l'intervention pédagogique de l'enseignant ?
- Qualité du travail – de l'activité d'enseignement du jour ?
- Professionnalisme
- Temps d'attente – temps morts durant l'activité d'enseignement du jour ?
- (Propreté) – climat de la classe ?

En Belgique, le serment de Socrate

« Je jure de mettre toutes mes forces et toute ma compétence au service de l'éducation de chacun des élèves qui me sera confié »

Peut-on se passer de jeux et de TICE ?

- Oui, ce ne sont que des outils
- D'autres pistes : histoire, théâtre, « maths pour vrai », conférences, expositions, vidéos, livres et revues, recherches personnelles, interdisciplinarité, brainstorming, ..., modélisation, construction d'une théorie, analyse d'exemples, ...
- Pour tous : projets de présentation, de sujets (Maths en Jeans, ...)

Objectifs pour l'enseignant

- Faire progresser chaque élève
 - Evaluation diagnostique, méthodes variées plus que remédiation
 - Rôle important du feedback complété par des activités appropriées
 - Relation de confiance, bon climat de classe, environnement propice aux apprentissages actifs
- Maintenir la curiosité de l'élève, créer l'énigme (éviter l'ennui, la peur d'apprendre)
- Former des citoyens capables de s'adapter, audacieux et créatifs face à de nouveaux problèmes.

Pistes de réflexion

- Comment développer davantage la créativité au cours de mathématique ?
- Essayer les jeux sérieux ? les jeux d'évasion ?
- Utiliser les apports des neurosciences ?
- La « Méthode de Singapour » est-elle vraiment innovante ?
- Et si le plus important, c'était *l'effet enseignant* ?

Un objectif pour cette année

- Semaine des mathématiques en France (du 11 au 17 mars 2019)

Thème : « *Jouons ensemble aux mathématiques* »

Source intéressante :

<http://eduscol.education.fr/maths/actualites/actualites/article/un-evenement-semaine-des-maths-2019.html>

- Adaptation des documents « Radiologix » à notre enseignement ?

Une aide : le site www.jeuxmath.be

- Evolution du site
- Vos suggestions sont les bienvenues !!

Conclusions

- Les jeux et les TICE sont des outils intéressants pour enseigner et faire apprendre, mais ce ne sont pas les seuls.
- C'est davantage un état d'esprit, une constante remise en question pour voir comment faire mieux, une ouverture à la diversité des approches possibles pour trouver celle qui convient, pour chaque élève.
- C'est aussi une plus grande confiance et une plus grande autonomie données à l'élève, à réfléchir au quotidien.

Innovate ?



"This really is an innovative approach, but I'm afraid we can't consider it. It's never been done before."

Merci pour votre attention !

Joëlle Lamon

- Courriel : joellelamon@yahoo.fr
- Site www.jeuxmath.be
- Activités des dernières années et liens : <http://www.jeuxmath.be/wp-content/uploads/2013/04/10-ans-de-rech-exp.pdf>

