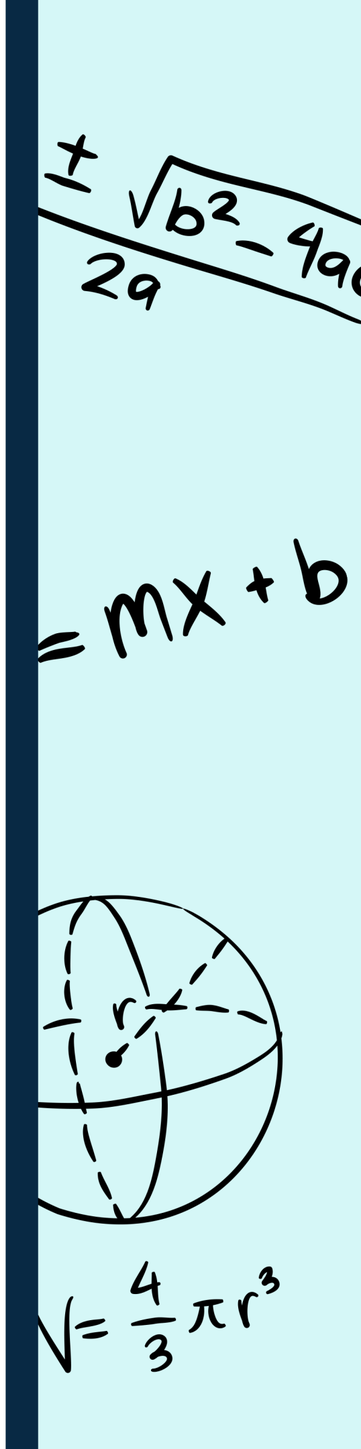
Des jeux dans

L'ENSEIGNEMENT DES MATHEMATIQUES

Les jeux pedagogiques:

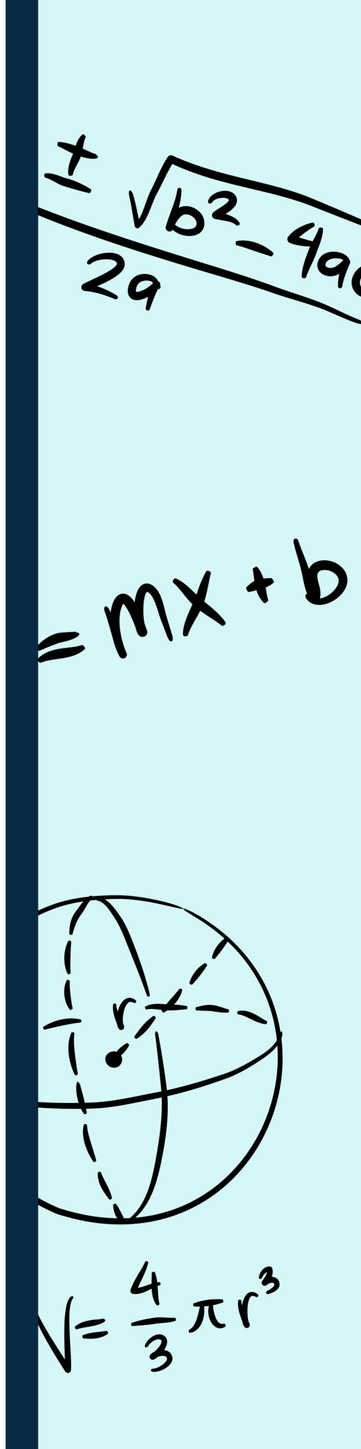
Le jeu pédagogique :



Les jeux pedagogiques:

Le jeu pédagogique :

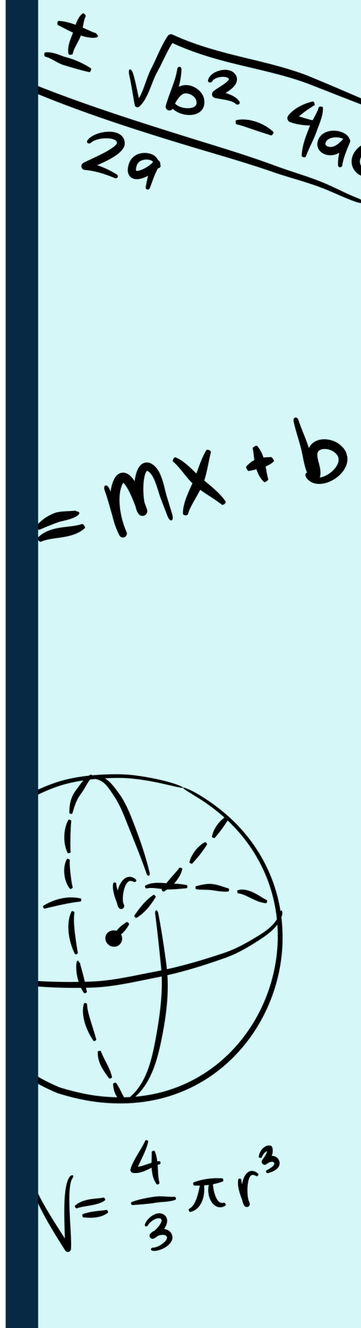
- s'inscrit souvent **dans une phase de réinvestissement/stabilisation des connaissances**.



Les jeux pedagogiques:

Le jeu pédagogique :

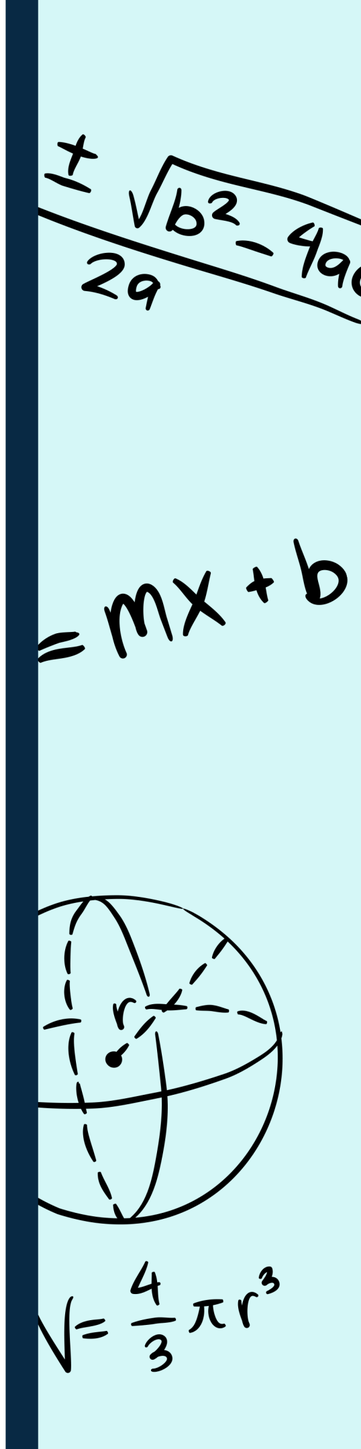
- s'inscrit souvent **dans une phase de réinvestissement/stabilisation des connaissances**.
- fait appel à **des démarches expertes** (**notions mathématiques**)



Les jeux pedagogiques:

Le jeu pédagogique :

- s'inscrit souvent **dans une phase de réinvestissement/stabilisation des connaissances**.
- fait appel à **des démarches expertes** (**notions mathématiques**)
- fait appel à **des stratégies expertes** (**sur la notion de jeu**)



Les jeux pedagogiques:

Le jeu pédagogique :

- s'inscrit souvent **dans une phase de réinvestissement/stabilisation des connaissances**.
- fait appel à **des démarches expertes (notions mathématiques)**
- fait appel à **des stratégies expertes (sur la notion de jeu)**

Les jeux pedagogiques:

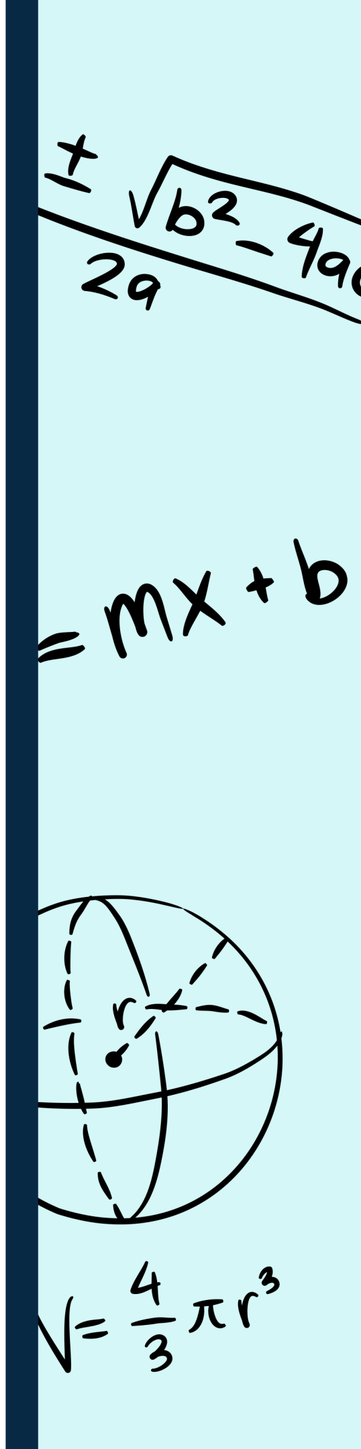
Le jeu pédagogique :

- s'inscrit souvent **dans une phase de réinvestissement/stabilisation des connaissances**.
- fait appel à **des démarches expertes** (**notions mathématiques**)
- fait appel à **des stratégies expertes** (**sur la notion de jeu**)
- développe le plaisir de jouer, se performer

Les jeux pedagogiques:

Le jeu pédagogique :

- s'inscrit souvent **dans une phase de réinvestissement/stabilisation des connaissances**.
- fait appel à **des démarches expertes** (**notions mathématiques**)
- fait appel à **des stratégies expertes** (**sur la notion de jeu**)
- développe le plaisir de jouer, se performer
- développe la communication, la collaboration et/ou la coopération.

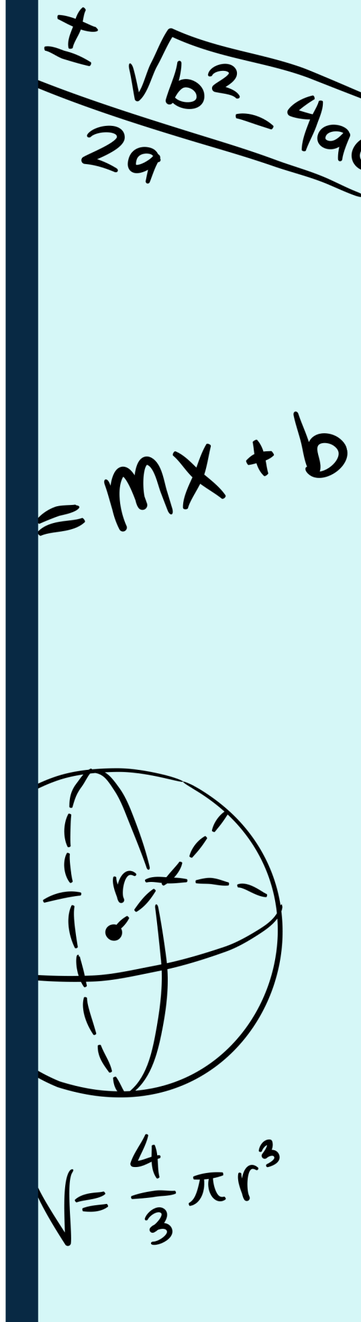


Les jeux pedagogiques :

Le jeu pédagogique :

- s'inscrit souvent **dans une phase de réinvestissement/stabilisation des connaissances**.
- fait appel à **des démarches expertes** (**notions mathématiques**)
- fait appel à **des stratégies expertes** (**sur la notion de jeu**)
- développe le plaisir de jouer, se performer
- développe la communication, la collaboration et/ou la coopération.

Dans le jeu pédagogique : **travail = plaisir.**

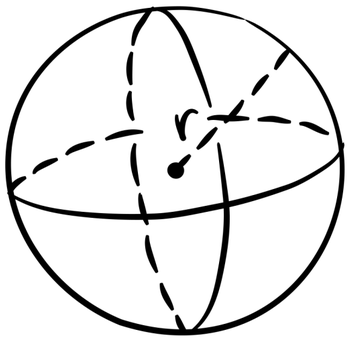


Les grief':

"Jouer, c'est s'amuser"

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$y = mx + b$$



$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

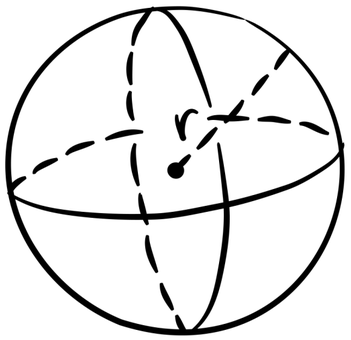
Les grief':

"Jouer, c'est s'amuser"

"Quand ils jouent, il ne font pas d'efforts."

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$y = mx + b$$



$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

LES GRIEF':

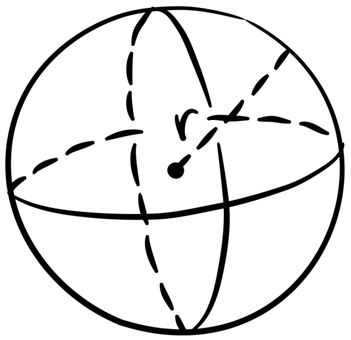
"Jouer, c'est s'amuser"

"Quand ils jouent, il ne font pas d'efforts."

"Temps de préparation trop long..."

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$y = mx + b$$



$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

LES GRIEF':

"Jouer, c'est s'amuser"

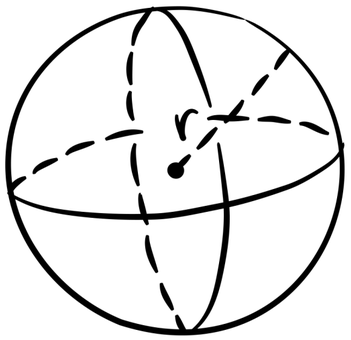
"Quand ils jouent, il ne font pas d'efforts."

"Temps de préparation trop long..."

"La stratégie de jeu supplante les notions mathématiques"

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$y = mx + b$$

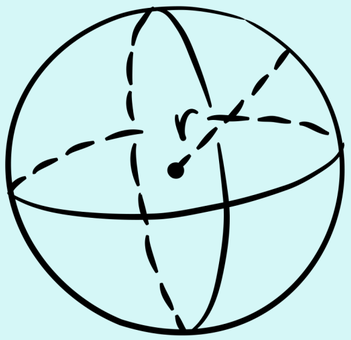


$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

Les gains :

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

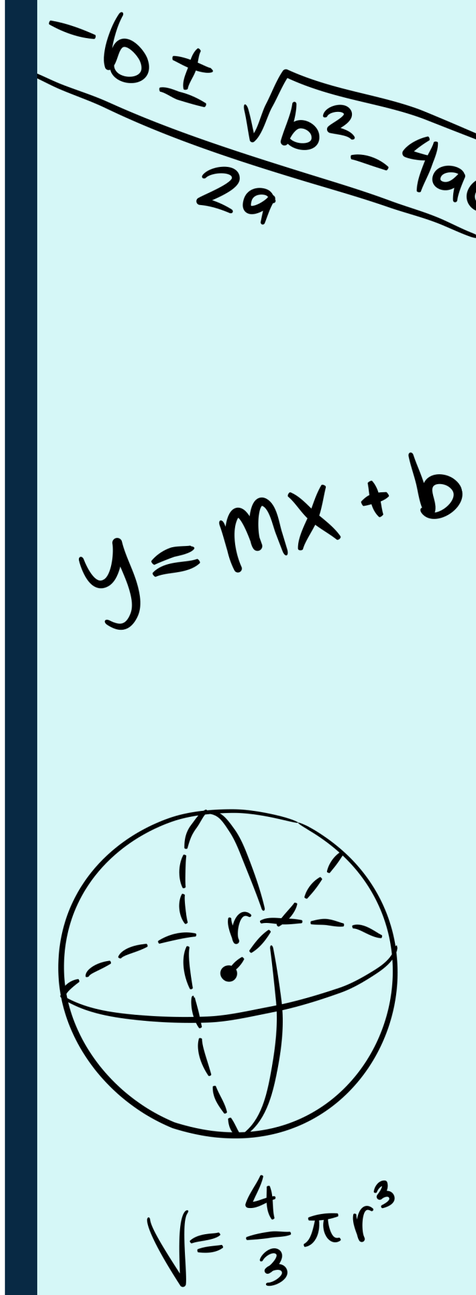
$$y = mx + b$$



$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

Les gains :

"Quand ils jouent, ils sont motivé(e)s."



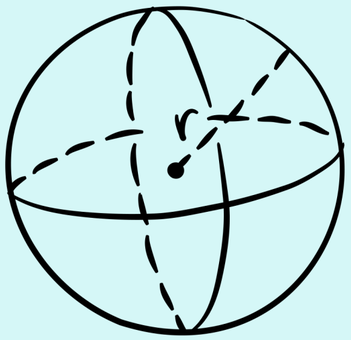
Les gains :

"Quand ils jouent, ils sont motivé(e)s."

"Jouer, c'est savoir communiquer"

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$y = mx + b$$



$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

LES GAINS :

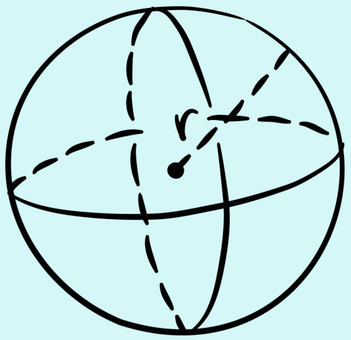
"Quand ils jouent, ils sont motivé(e)s."

"Jouer, c'est savoir communiquer"

"Développe la coopération, la collaboration"

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$y = mx + b$$



$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

Les gains :

"Quand ils jouent, ils sont motivé(e)s."

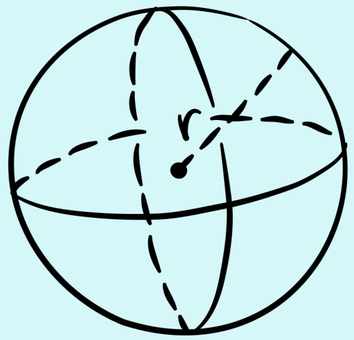
"Jouer, c'est savoir communiquer"

"Développe la coopération, la collaboration"

"Permet de créer des situations de référence"

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

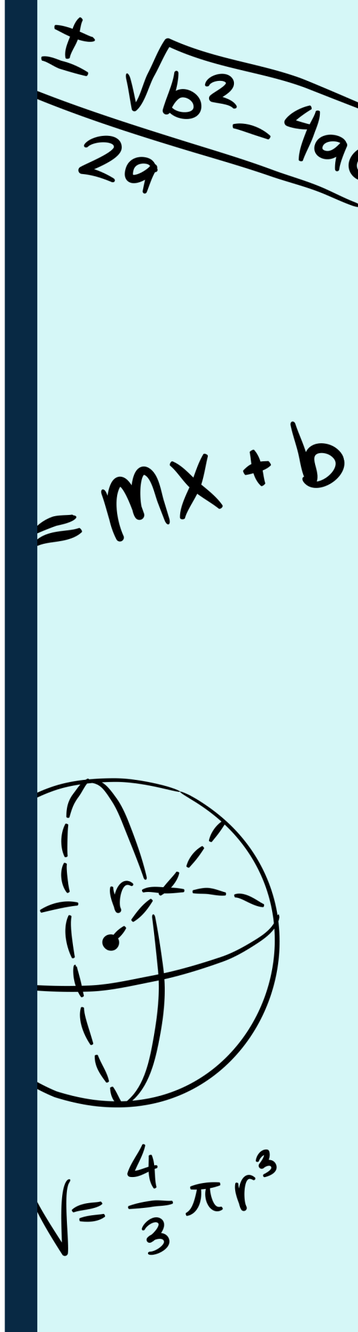
$$y = mx + b$$



$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

Nos jeux en classe

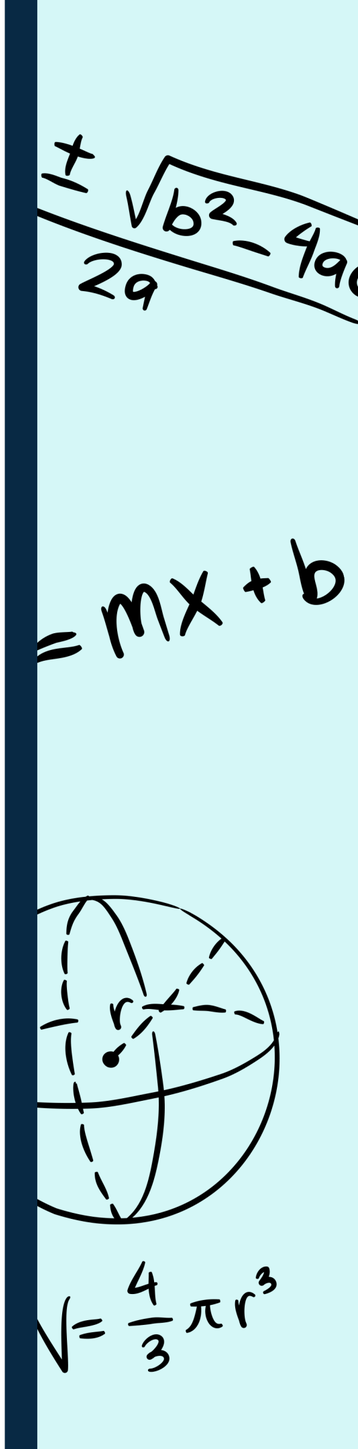
- Découverte de "nouvelles" notions : Le Juniper green (3e)
- Asseoir les tables/décompositions : Multiplicato (6e->3e)/PRIMO (3e)
- La consolidation de notions calculatoires : Le puissance 4
- Travail de manipulation puis modélisation : Lego Maths
- Travail d'entraide et de révision : Escape Maths (Unlock 6e -> 3e)
- Démarrage d'une tache complexe : Le tour de magie (page)
- Travail sur les écritures d'un nombre : Numbers Speed



Nos jeux en classe

- Découverte de "nouvelles" notions : Le Juniper green (3e)
- Asseoir les tables/décompositions : Multiplicato (6e->3e)/PRIMO (3e)
- La consolidation de notions calculatoires : Le puissance 4
- Travail de manipulation puis modélisation : Lego Maths
- Travail d'entraide et de révision : Escape Maths (Unlock 6e -> 3e)
- Démarrage d'une tache complexe : Le tour de magie (page)
- Travail sur les écritures d'un nombre : Numbers Speed

BEAUCOUP SONT DES DÉTOURNEMENTS DE VRAIS JEUX !!!



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

L'IDÉE DU JEU VIENT DE LA REVUE POUR LA SCIENCE, N° DE JUILLET 97.
IAN STEWART Y DÉCRIT LE JEU DE JUNIPER GREEN, DÉVELOPPÉ À L'ORIGINE PAR RICHARD PORTEOUS, ENSEIGNANT À L'ÉCOLE DE JUNIPER GREEN.
L'ARTICLE DÉCRIT LES RÈGLES DE BASES, QUE NOUS VERRONS PLUS LOIN, ET PROPOSE DE CHERCHER UNE STRATÉGIE PERMETTANT DE GAGNER À TOUS LES COUPS. A CE JOUR, IAN STEWART N'A TOUJOURS PAS DONNÉ LA SOLUTION MAIS NOUS ON VA LA TROUVER !

RÈGLE 1 : CHAQUE JOUEUR RAYE UN NOMBRE PARMI LES MULTIPLES OU LES DIVISEURS DU NOMBRE CHOISI PAR LE JOUEUR PRÉCÉDENT.
RÈGLE 2 : LE PREMIER JOUEUR BARRE UN NOMBRE PAIR.
UN JOUEUR EST DÉCLARÉ GAGNANT SI SON ADVERSAIRE NE PEUT PLUS JOUER.

Le juniper green

Durée

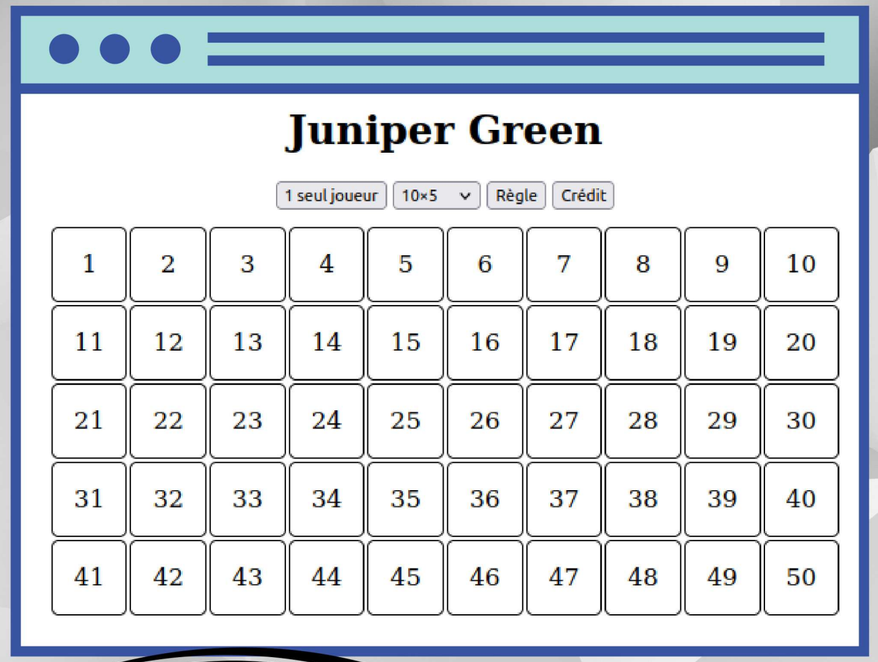
Séance de 20-30 minutes

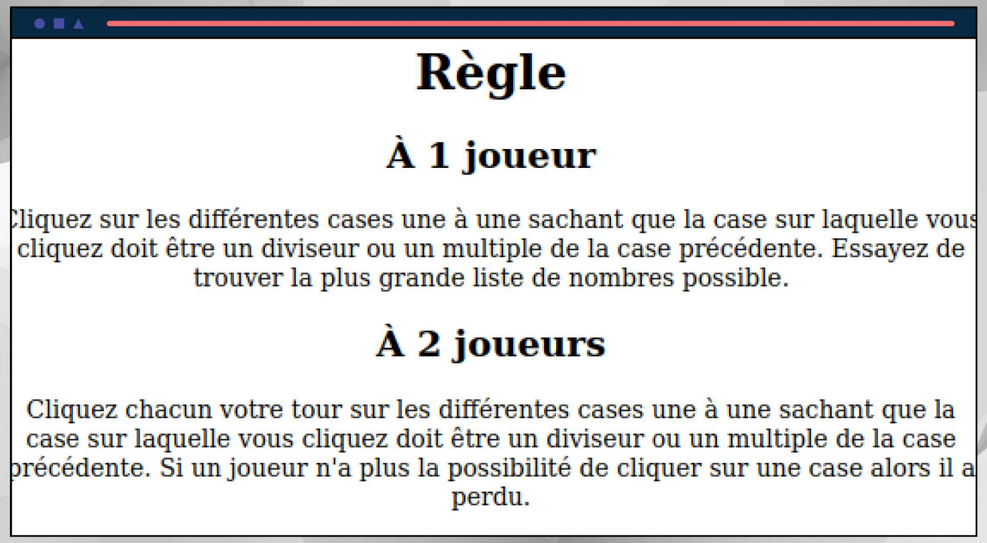
Attendus

- La règle permet de réassoir le vocabulaire diviseur multiple
- Repérage des nombres premiers (sans formalisation du vocabulaire) comme stratégie de victoire.

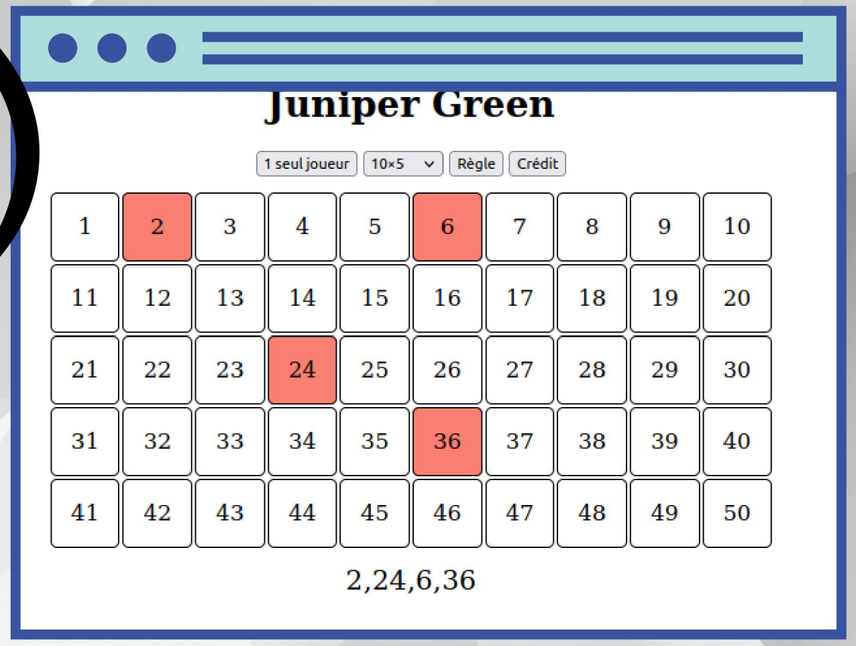
Points de Vigilance

- Exactitude des calculs
- Recherche réelle de la stratégie





JOUABLE EN VERSION PAPIER



Joueur rouge
.....
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...

.....	24	32	45	56	72
.....	80	25	35	48	60
.....	63	81	27	36	49
.....	50	64	90	28	40
.....	42	54	70	100	30
	.....	.....	.....	.....	.....

SCORES

Joueur rouge		Joueur bleu

3 alignés : 1 pt 4 alignés : 3 pts 5 alignés : 10 pts

Joueur bleu
.....
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...

JEUX2MATH IREM de CAEN https://jeux2maths.fr/

MULTIPLICATO

Durée

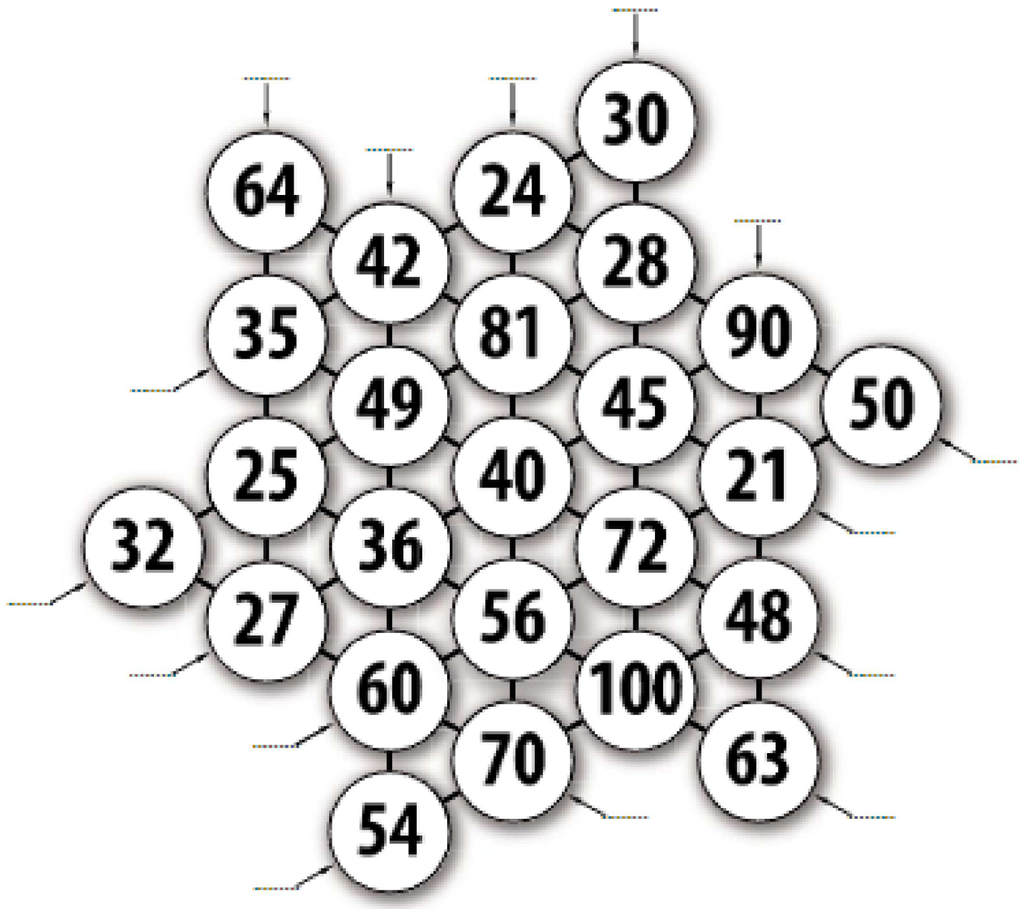
Séance de 20-30 minutes

Attendus

- Revoir les tables de multiplication, diviseurs et multiples.

Points de Vigilance

- Exactitude des calculs
- Recherche réelle de la stratégie



Joueur rouge	Joueur bleu	Joueur vert
……	……	……
… × … = ……	… × … = ……	… × … = ……
… × … = ……	… × … = ……	… × … = ……
… × … = ……	… × … = ……	… × … = ……
… × … = ……	… × … = ……	… × … = ……
… × … = ……	… × … = ……	… × … = ……
… × … = ……	… × … = ……	… × … = ……
… × … = ……	… × … = ……	… × … = ……
… × … = ……	… × … = ……	… × … = ……
… × … = ……	… × … = ……	… × … = ……

SCORES	Joueur rouge	Joueur bleu	Joueur vert
3 alignés : 1 point 4 alignés : 3 points 5 alignés : 10 points			

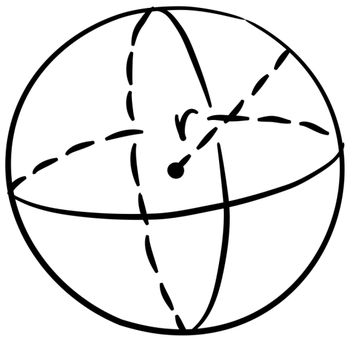
JEUX2MATH IREM de CAEN https://jeux2maths.fr/

Presentation des jeux

Les prochains jeux seront disponibles après le diaporama. (jeux en ligne ou version physique)

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$y = mx + b$$



$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

PRIMO

Durée

Séance de 20-30 minutes

Attendus

- Revoir les tables de multiplication, diviseurs et multiples.

Points de Vigilance

- Exactitude des calculs
- Recherche réelle de la stratégie

JOUABLE AVEC LES CARTES DISPONIBLES EN TEST.

DÉRIVÉ DU JEU PRIME CLIMB : JEUX COMMERCIALISÉ DE TYPE DE JEU DE L'OIE

CC BY SA

LE PUISSANCE 4

Durée

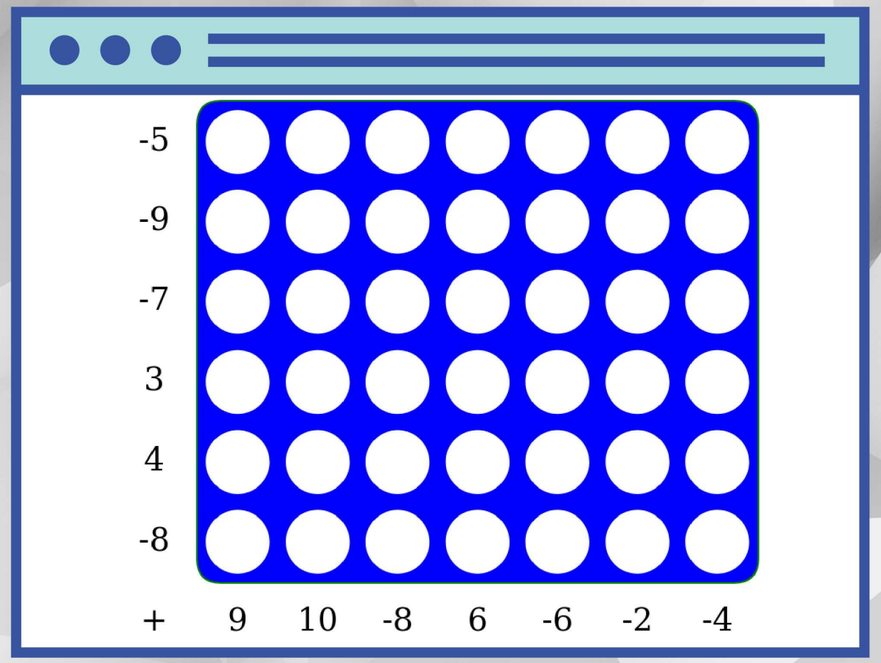
Séance de 20-30 minutes

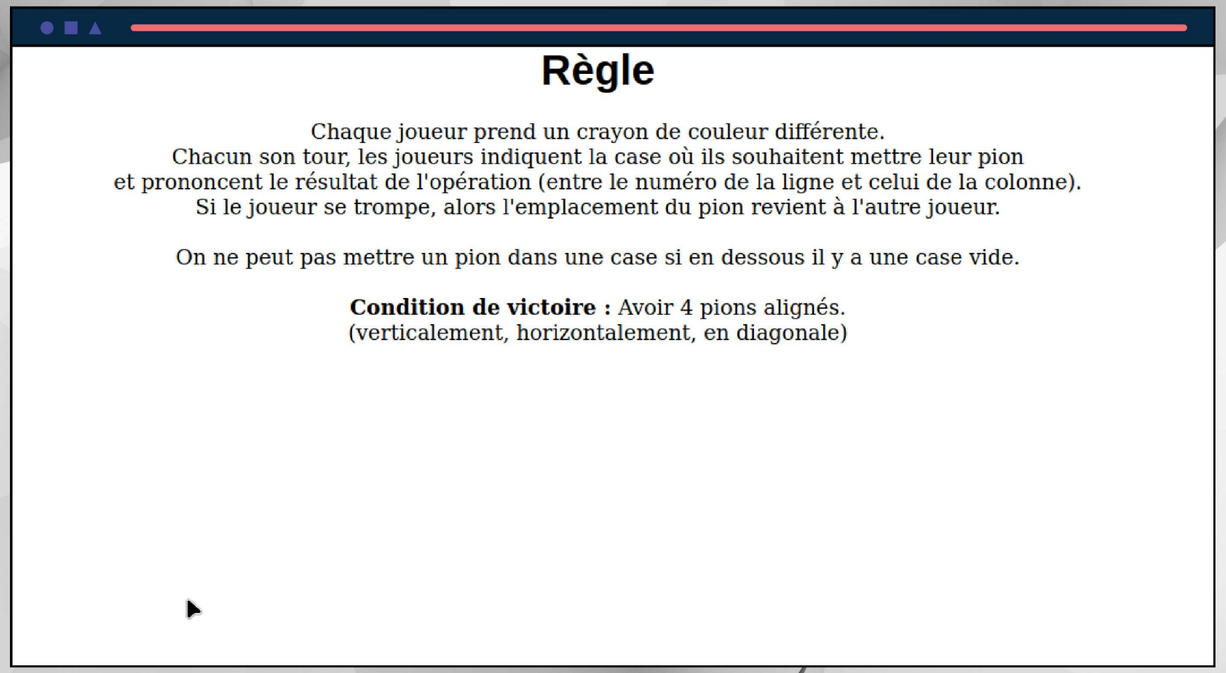
Attendus

- Revoir les multiplication, relatifs, puissances...

Points de Vigilance

- Exactitude des calculs
- Auto-controle des réponses





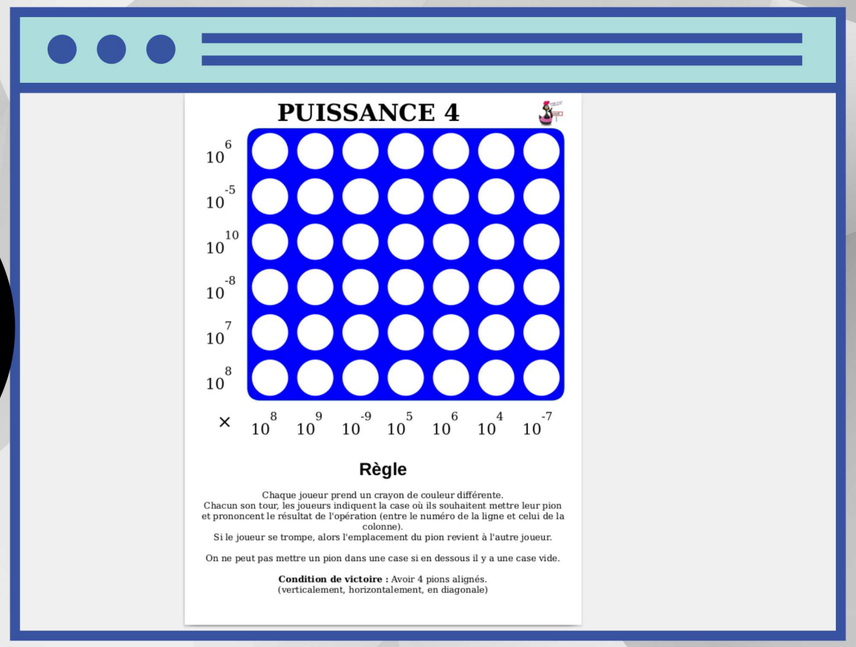
Règle

Chaque joueur prend un crayon de couleur différente.
Chacun son tour, les joueurs indiquent la case où ils souhaitent mettre leur pion
et prononcent le résultat de l'opération (entre le numéro de la ligne et celui de la colonne).
Si le joueur se trompe, alors l'emplacement du pion revient à l'autre joueur.

On ne peut pas mettre un pion dans une case si en dessous il y a une case vide.

Condition de victoire : Avoir 4 pions alignés.
(verticalement, horizontalement, en diagonale)

JOUABLE EN LIGNE OU EN VERSION PAPIER



PUISSANCE 4

10^{6}
10^{-5}
10^{10}
10^{-8}
10^{7}
10^{8}

× 10^{8} 10^{9} 10^{-9} 10^{5} 10^{6} 10^{4} 10^{-7}

Règle

Chaque joueur prend un crayon de couleur différente.
Chacun son tour, les joueurs indiquent la case où ils souhaitent mettre leur pion
et prononcent le résultat de l'opération (entre le numéro de la ligne et celui de la colonne).
Si le joueur se trompe, alors l'emplacement du pion revient à l'autre joueur.

On ne peut pas mettre un pion dans une case si en dessous il y a une case vide.

Condition de victoire : Avoir 4 pions alignés.
(verticalement, horizontalement, en diagonale)

Puissance 4

4e

LES NOMBRES EN ECRITURE FRACTIONNAIRE

2 LEVEL

Nom du 1er Joueur: .....

Nom du 2nd Joueur : .....

But du jeu :
Aligner 4 réponses horizontalement, verticalement ou en diagonale.

Départ :
Chaque joueur prend un stylo de couleur différente.
Le joueur qui a un voisin à sa droite commence la partie.

Règles :

- Le jeu consiste à **calculer la somme des 2 fractions**
- A tour de rôle chaque joueur complète une case en écrivant la réponse.
Il faut compléter les cases en commençant par celles du bas.
- Le joueur qui s'aperçoit de l'erreur d'un autre joueur corrige la réponse puis rejoue.

$\frac{11}{6}$						
$\frac{9}{15}$						
4						
$\frac{5}{3}$						
$\frac{7}{20}$						
+	$\frac{1}{5}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{7}{4}$	5	$\frac{2}{3}$

Puissance 4

4e

LES NOMBRES EN ECRITURE FRACTIONNAIRE

2 LEVEL

Nom du 1er Joueur: .....

Nom du 2nd Joueur : .....

But du jeu :
Aligner 4 réponses horizontalement, verticalement ou en diagonale.

Départ :
Chaque joueur prend un stylo de couleur différente.
Le joueur qui a un voisin à sa droite commence la partie.

Règles :

- Le jeu consiste à **calculer le produit des 2 fractions**
- A tour de rôle chaque joueur complète une case en écrivant la réponse.
Il faut compléter les cases en commençant par celles du bas.
- Le joueur qui s'aperçoit de l'erreur d'un autre joueur corrige la réponse puis rejoue.

$\frac{4}{7}$						
8						
$\frac{-5}{12}$						
4						
$\frac{2}{5}$						
×	$\frac{5}{7}$	$\frac{3}{5}$	-7	$\frac{1}{3}$	$\frac{12}{5}$	3

Puissance 4

6eme

NUMERATION

1 LEVEL

Nom du 1er Joueur: .....

Nom du 2nd Joueur : .....

But du jeu :
Aligner 4 réponses horizontalement, verticalement ou en diagonale.

Départ :
Chaque joueur prend un stylo de couleur différente.
Le joueur qui a un voisin à sa droite commence la partie.

Règles :

- Le jeu consiste à **déterminer les chiffres des nombres.**
- A tour de rôle chaque joueur complète une case en écrivant la réponse.
Il faut compléter les cases en commençant par celles du bas.
- Le joueur qui s'aperçoit de l'erreur d'un autre joueur corrige la réponse puis rejoue.

Chiffre des centaines						
Chiffre des centièmes						
Chiffre des dixièmes						
Chiffre des dizaines						
Chiffre des unités						
Nombre décimal	24,38	56,42	123,46	356,89	510,62	12,57

JOUABLE EN TEST ICI

Lego Maths

⏱️ Durée

Séance de 30 minutes

🎯 Attendus

- Divisibilité/Multiple
- Décomposition
- Représentation -> Modélisation

⚠️ Points de Vigilance

- Comptage des dents fastidieux

3e

Les engrenages

On dispose du matériel suivant :

On utilise deux de ces engrenages avec une marque sur les dents en contact.

Détermine le nombre de dents de chacune d'elles.
Cela définira le nombre de dents par tour entier d'engrenage.

On souhaite connaitre combien de tours <u>au minimum</u> chaque engrenage doit faire pour retrouver la situation initiale.

situation 1

Nb de tour de l'engrenage
de gauche : .....
de droite : .....

situation 2

Nb de tour de l'engrenage
de gauche : .....
de droite : .....

situation 3

Nb de tour de l'engrenage
de gauche : .....
de droite : .....

situation 4

Nb de tour de l'engrenage
de gauche : .....
de droite : .....

Bilan

DEFI ULTIME!

On a 486 briques unités,
combien de fois peut-on agrandir au maximum le solide 1 ?

JOUABLE EN TEST ICI

Lego Maths

Durée

Séance de 30 minutes

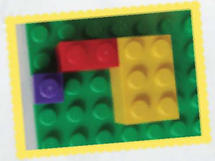
Attendus

- Conséquence d'un aggrandissement sur les aires et volumes
- Représentation -> Modélisation
- Permet d'avoir une situation de référence

Points de Vigilance

- Compréhension de la consigne (notion d'aire ou de solide)

L'agrandissement



Voici le motif 1 ci-contre, composé de 9 tenons : 1 violet, 2 rouges et 6 jaunes

A l'aide des briques mises à disposition :
Réaliser le motif 2, deux fois plus grand que le motif 1.
De combien de tenons est composé ce motif 2 ?

Réaliser le motif 3, trois fois plus grand que le motif 1.
De combien de tenons est composé ce motif 3 ?

DEFI

De combien de tenons est composé le motif 5 (5 fois plus grand) ?

Bilan

JOUABLE EN TEST ICI

Voici le solide 1 ci-contre, constitué de deux briques unités.

A l'aide des briques mises à disposition :
Réaliser le solide 2, dont les dimensions sont deux fois plus grandes que celles du solide 1.
De combien de petites briques unités est constitué le solide 2 ?

Réaliser le solide 2, dont les dimensions sont trois fois plus grandes que celles du solide 1.
De combien de petites briques unités est constitué le solide 3 ?

DEFI

De combien de briques unités est composé le solide 5 (5 fois plus grand) ?

Bilan

Escape Maths

Durée

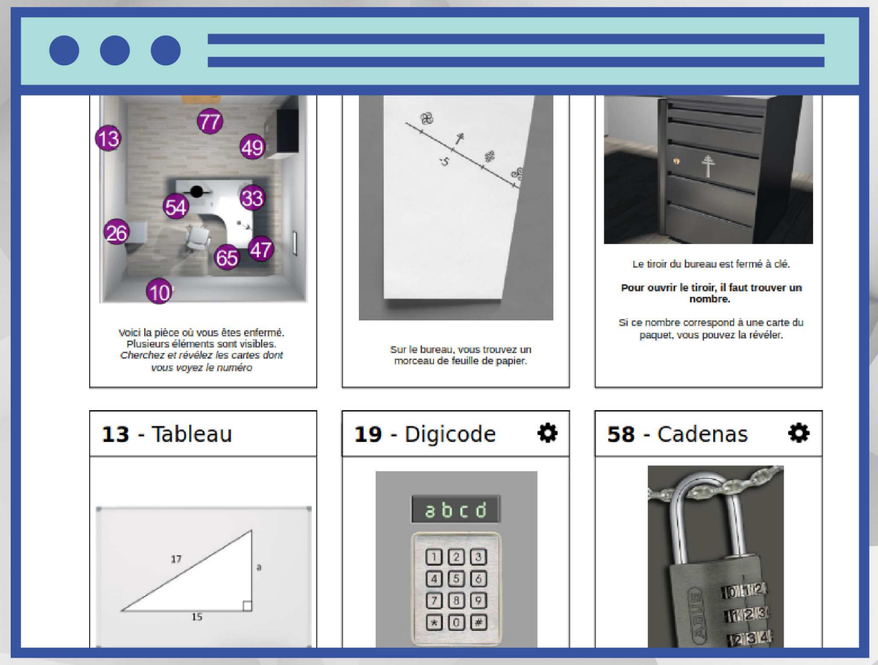
Séance de 55 minutes

Attendus

- Revoir les notions de l'année

Points de Vigilance

- Blocage possible
- Matériel informatique (PC prof ou autre...)



Niveau des élèves : 3 ème

Prérequis

Les élèves ont déjà étudié les notions suivantes :
- Les nombres relatifs (repérage sur une droite graduée et opérations)
- Les fractions (opérations)
- Le théorème de Pythagore
- Le théorème de Thalès
- Le PGCD de deux nombres entiers
- Les programmes de calcul

Matériel requis

Un ordinateur pour le professeur avec Scratch installé.
Prévoir un paquet de cartes pour chaque groupe de 4 ou 5 élèves, soit 6 ou 7 paquets pour une classe de 28 élèves.

Préparation d'un paquet

Imprimer les pages suivantes avec une imprimante couleur de qualité.
Découper les 30 cartes recto-verso du tableau suivant selon les pointillés. Plier chaque carte selon la ligne grise verticale et coller les deux faces pour fabriquer les 30 cartes du paquet. Il est conseillé de plastifier chaque carte.

JOUABLE EN VERSION PAPIER

Consignes à lire aux élèves au début de la séance

Vous disposez d'un paquet de 30 cartes.
Ces cartes sont numérotées, entre 1 et 99. Elles sont mélangées faces cachées.
Vous démarrez le jeu en lisant la première carte du paquet, suivez les instructions.
Le but du jeu est de finir le scénario en trouvant un code final. Pour cela, vous allez révéler des cartes au fur et à mesure du jeu, ces cartes vous donneront des indices pour progresser.
Attention certaines cartes sont des pièges. Quand vous tirez une carte ERREUR, appelez le professeur.
Vous aurez besoin de brouillons, stylos, calculatrices, instrument, cahier de cours.

Il est interdit de :
- retourner une carte si on ne vous le demande pas,
- d'écrire sur les cartes ou de les abîmer,
- de communiquer avec un autre groupe.
Vous pouvez demander de l'aide au professeur.
Parfois certaines cartes font référence à "la machine". Il s'agit de l'ordinateur du professeur.
C'est parti !

https://mathix.org/linux/escape-maths

NUMBER SPEED

Durée

Séance de 30 minutes

Attendus

- Revoir les représentations du nombre

Points de Vigilance

Quelle plus-value ?

50,27	25,7	2,57
$50+\frac{27}{100}$	$25+\frac{7}{10}$	$2+\frac{57}{100}$

$50+\frac{2}{10}+\frac{7}{100}$	MÊME ÉCRITURE	$2+\frac{5}{10}+\frac{7}{100}$
DÉCOMPOSITION DÉCIMALE	FRACTION DÉCIMALE	ÉCRITURE DÉCIMALE

JOUABLE EN VERSION PAPIER

Préparation de la partie :

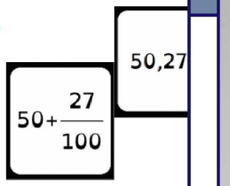
Distribuer toutes les cartes à tous les joueurs face cachée. Le totem est posé au centre de la table.

Chaque joueur a donc une pile de cartes retournées (face cachée) qu'on appellera « la réserve »

Tour de jeu :

Chaque joueur, à tour de rôle, retourne une carte et la dépose devant soi, face découverte. La carte doit être retournée vers l'extérieur afin que les autres joueurs puissent la voir en premier. Il y a donc deux piles devant chaque joueur. La pile de cartes retournées qui s'appelle « le tribut » et la réserve.

Le DUEL : Il y a DUEL entre les joueurs lorsque deux cartes visibles désignent le même nombre.



Dès qu'il y a duel entre deux joueurs, ils doivent saisir le totem le plus vite possible (la main qui saisit le totem est la même qui retourne les cartes). Le premier joueur qui le saisit, a gagné le duel.

TOUR DE MAGIE

Durée

Séance de 55 minutes

Attendus

- Revoir le calcul littéral
- Essais/ Erreur
- Collaboration par 2

Points de Vigilance

- Exactitude des calculs
- Recherche réelle de la stratégie experte via le calcul littéral...

Prendre le livre d'un élève et faire semblant de le lire très vite (sauf la page 21 où on en retiendra la 1ere phrase)

On demande à l'élève d'ouvrir un livre à une page au hasard, et comme on est en cours de maths, on va faire quelques calculs (avec la calculatrice, pour être sûr.) :

- Ajouter les deux numéros de page
- Mettre le résultat au carré
- Ajouter 83 (ma date de naissance)
- Diviser par 4 (car sinon c'est trop grand)
- Soustraire au résultat le produit des deux numéros de page (car c'est encore trop grand)

Demander alors à l'élève d'ouvrir le livre à la page correspondant au résultat obtenu.
Faire semblant de deviner le début de la page...

Prendre le livre d'un élève et faire semblant de le lire très vite (sauf la page 21 où on en retiendra la 1ere phrase)

On demande à l'élève d'ouvrir un livre à une page au hasard, et comme on est en cours de maths, on va faire quelques calculs (avec la calculatrice, pour être sûr.) :

- Ajouter les deux numéros de page
- Mettre le résultat au carré
- Ajouter 83 (ma date de naissance)
- Diviser par 4 (car sinon c'est trop grand)
- Soustraire au résultat le produit des deux numéros de page (car c'est encore trop grand)

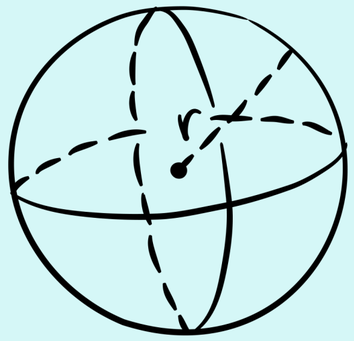
Demander alors à l'élève d'ouvrir le livre à la page correspondant au résultat obtenu.
Faire semblant de deviner le début de la page...

CONCLUSION :

- Jouer pour jouer n'a aucun intérêt !
- Mise en place chronophage
- Temps de préparation longue pour certains jeux.
- Ne correspond pas aux attentes de tous les élèves.
- Des jeux péda parfois ce n'est pas adapté

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

$$y = mx + b$$

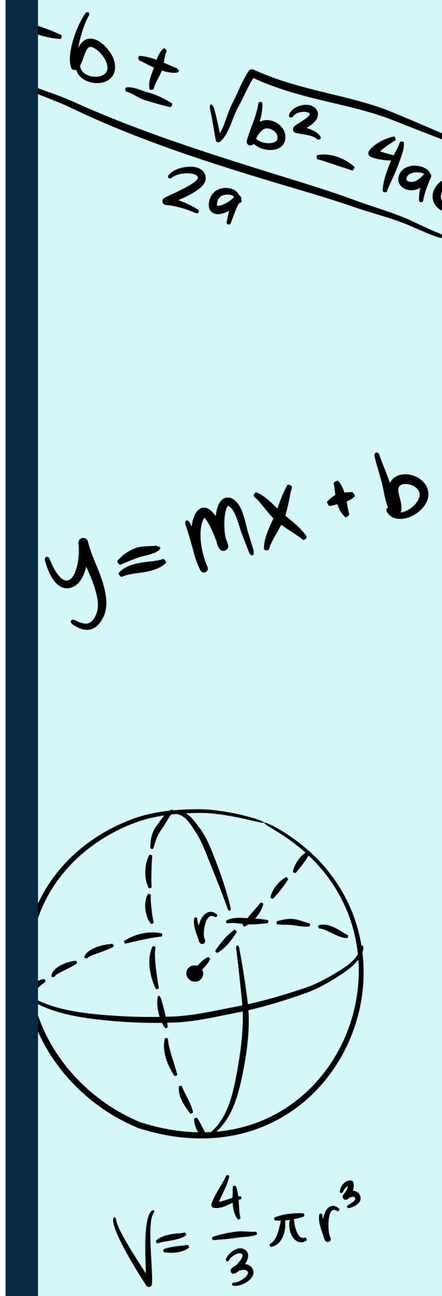


$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

On joue ?

Puissance 4

Juniper Green

Number hive

Escape maths
(appli android
pour valider cadenas)