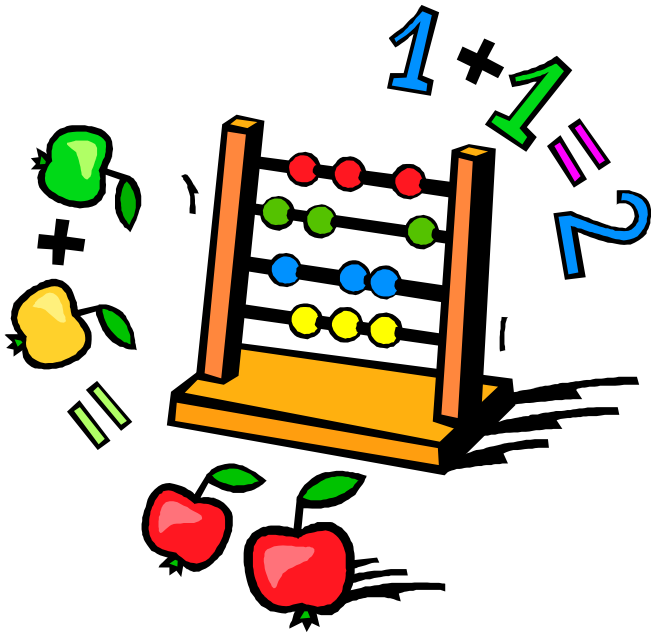
La mathématique



Mathématique : Étude en 3D

Stratégies	*Étude 3D*
✓ Je fais des images dans ma tête des notions à retenir et je fais des liens avec des mots que je connais (voir exemple sur la feuille *Étude du cercle*). ✓ Je lis ma constellation d'études et je la photographie dans ma tête. (Exemples vierges à compléter aux pages 15 et 16) ✓ Je regarde mes tableaux de tables d'opérations (+, -, X, ÷) dans mes cahiers, mes manuels ou dans mon agenda. ✓ J'observe les constances dans les tables (Exemple page 55)	
✓ Je fais des jeux de combats mathématiques à haute voix (voir exemple p.57). ✓ J'explique ce que j'ai compris à un ami ou à mes parents. ✓ J'utilise un magnétophone pour enregistrer mes tables (sans la réponse), puis je peux les pratiquer seul.	
✓ Je fais des constellations d'études (voir feuille sur les quadrilatères et les triangles). ✓ Je dessine les figures géométriques à étudier et je peux aussi les construire avec des bandelettes de papiers et des attaches parisiennes (2D) ou avec des pailles et de la pâte à modeler (3D). ✓ Je pratique à l'aide de l'ordinateur (logiciels ou sites Internet). Il y a plusieurs exemples de sites pertinents aux pages 77 et 78.	

Mémorisation des tables de multiplication

* voir p.77-78 pour des références de sites web pour pratiquer les tables

Table du 1

Le produit est toujours le même nombre que celui qui est multiplié par 1.
Ex. 4 X **1** = **4**

Table du 2

Le produit est toujours un nombre pair.
Ex. 2 X 6 = 12 (nombre pair)

Table du 4

Le produit est toujours un nombre pair.
Ex. 4 X 6 = 24 (nombre pair)

Table du 5

Le chiffre à la position des unités du produit est 0 ou 5.
Ex. 5 X 4 = 2**0** 5 X 9 = 4**5**

Table du 6

Le produit est toujours un nombre pair.
Ex. 6 X 8 = 48 (nombre pair)

Table du 8

Le produit est toujours un nombre pair.
Ex. 8 X 3 = 24 (nombre pair)

Table du 9

Lorsque j'additionne les deux chiffres du produit, la somme est toujours 9.
Ex. 9 X 5 = 45 (4 + 5 = 9) 9 X 3 = 27 (2 + 7 = 9)

Table du 10

Le chiffre à la position des unités du produit est toujours 0.
Ex. 10 X 4 = 4**0**

Table du 11

Pour les tables de 0 à 9, le produit est toujours le nombre qui est multiplié par 11, répété 2 fois. Ex. 11 X 5 = 55 (chiffre 5 répété deux fois)

La preuve par 9 : une astuce pour vérifier le résultat d'une multiplication

1. J'additionne les chiffres du premier facteur.

   1+9+2 = 12

2. Si le résultat contient plus d'un chiffre, je les additionne.

   1+2 = **3**

3. Lorsque je n'ai plus qu'un chiffre, je l'inscris dans le haut de mon X.

4. J'additionne les chiffres du deuxième facteur.

   5+3 = **8**

5. Si le résultat contient plus d'un chiffre, je les additionne.

6. Lorsque je n'ai plus qu'un chiffre, je l'inscris dans le bas de mon X.

7. Je multiplie le haut et le bas de mon X

   3X8 = 24

8. Si le résultat contient plus d'un chiffre, je les additionne.

   2+4 = **6**

9. Lorsque je n'ai plus qu'un chiffre, je l'inscris à droite de mon X.

10. J'additionne les chiffres de ma réponse à la multiplication.

    1+0+1+7+6 = 15

11. Si le résultat contient plus d'un chiffre, je les additionne.

    1+5 = **6**

12. Lorsque je n'ai plus qu'un chiffre, je l'inscris à droite de mon X.

13. Voilà! Si le chiffre à gauche de mon X est le même que celui à droite, mon résultat est probablement bon.

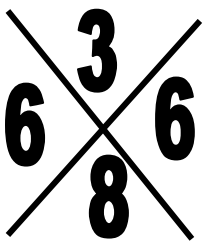
14. Attention, si les facteurs et la réponse contiennent des virgules, je n'en tiens pas compte. Ma vérification ne me dira pas si la virgule est bien placée dans ma réponse.

Exemple

192
X 53
576
+ 9600
10176

Et maintenant, pour rendre cela encore plus facile, je retiens que lorsque j'additionne les chiffres, je peux remplacer les **9** par des **zéros** (cf. étapes 1 et 2 pour voir que ça fonctionne).

Le résultat de gauche est égal à celui de droite : youpi!



Pascal Héon, enseignant école Paul-Bruchési

Jeux de combats mathématiques

Addition - Soustraction - Multiplication

Matériel :
Jeu de cartes (As= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 10)
Pour les experts : valet = 11, reine = 12, roi = 13)
Nombre de joueurs : 2

Règles du jeu :

1) Les joueurs décident s'ils vont jouer à la bataille-addition, à la bataille-soustraction ou à la bataille-multiplication.

2) Les joueurs décident s'ils vont jouer une partie complète ou s'ils vont jouer pendant une certaine période de temps.

3) Un joueur brasse les cartes et les distribue en 2 paquets égaux (face vers le bas).

4) Les 2 joueurs tournent une carte en même temps.

5) Un des joueurs tente une réponse.

- Bataille-addition : Il doit additionner les 2 cartes et en donner la somme.
- Bataille-soustraction : Il doit soustraire la plus petite carte de la plus grande et en donner la différence.
- Bataille-multiplication : Il doit multiplier les 2 cartes et en donner le produit.

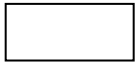
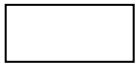
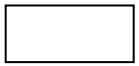
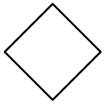
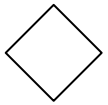
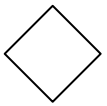
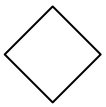
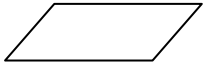
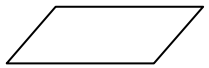
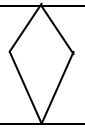
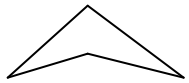
S'il a la bonne réponse, il remporte les 2 cartes.
S'il n'a pas la bonne réponse, son adversaire remporte les 2 cartes.
Si les 2 joueurs disent la bonne réponse en même temps, chacun garde sa carte.

Le gagnant est celui qui a remporté toutes les cartes (dans le cas d'une partie complète) ou celui qui a le plus de cartes après une période donnée (ex : 10 minutes).

Variante :
Le parent peut jouer avec son enfant, mais il lui donne un temps de réflexion (ex : 10 secondes) avant de répondre.

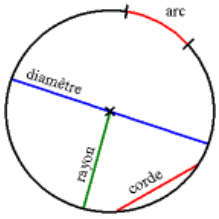
Coffre à outils, école Paul-Bruchési, Inspiré du document de Linda Roy de l'école Face

TABLEAU DE CLASSIFICATION DES QUADRILATÈRES

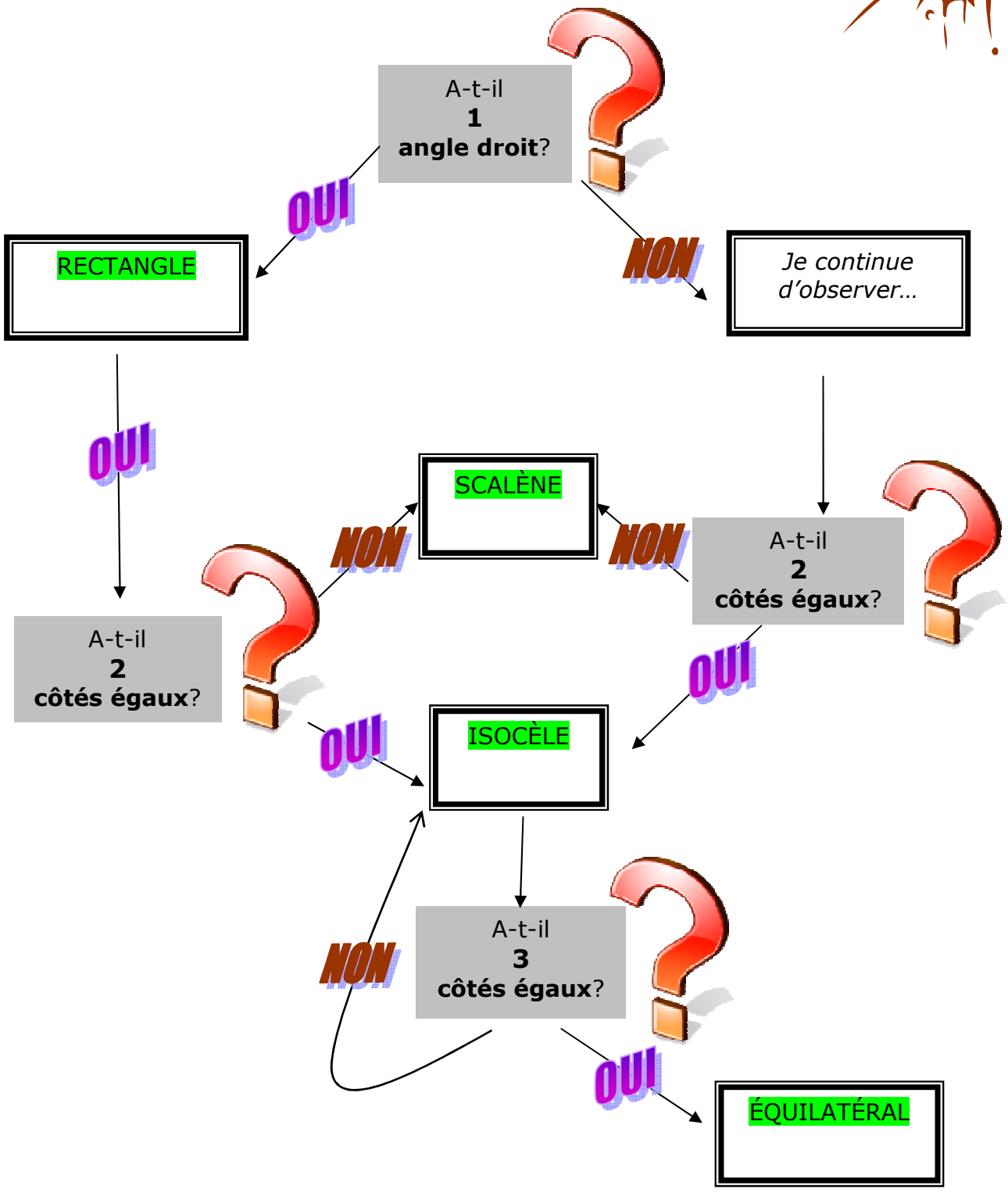
Quadrilatères	Carrés	Rectangles	Losanges	Parallélogrammes	Trapèzes	Cerf-volants	Deltoïdes
4 côtés	4 côtés congrus et 4 angles droits	4 angles droits	4 côtés congrus	Côtés opposés parallèles	Au moins une paire de côtés opposés parallèles	Convexes avec 2 paires de côtés adjacents congrus	Non convexes avec 2 paires de côtés adjacents congrus
							
							
							
							
							

Coffre à outils, école Paul-Bruchési, Catherine Houle conseillère pédagogique et Sophie Latreille directrice

Étude du cercle en 3D

Notions	Étude 3D	Activités / trucs
		Je trace un cercle et j'écris les mots que je connais sur mon dessin.
• Un **disque** désigne la surface délimitée par le cercle.		Je pense à un **disque** de musique.
• Un **rayon** est un segment de droite joignant le centre à un point du cercle.		Je pense à un **rayon** de bicyclette.
• Un **diamètre** est une corde passant par le centre ; c'est un segment de droite qui délimite le disque en deux parts égales. Le diamètre est composé de deux rayons sa longueur est $2r$ (2 X le rayon)		Le mot ***Diamètre*** me fais penser au nombre ***Deux***. (2 X le rayon)
• La **circonférence** est la ligne qui forme le cercle. C'est le *périmètre* du cercle. $C = 2X\ \Pi\ X\ r$ • $\Pi = 3,14$	 	À une table de **conférence**, les gens sont assis autour. Circonférence = deux PI-ERRES ou j'imagine deux petits cailloux. C = Je prends une corde et je mesure la circonférence. Je remarque que la longueur est environ 3 fois la longueur du diamètre.
Pour toutes ces notions		J'explique ce que je sais à un ami ou à mes parents. Je dis ces mots à haute voix afin de mieux les mémoriser.

J'observe les propriétés d'un triangle …



Conversion de mesure

Comment se pratiquer à l'école et à la maison ?

Je multiplie ← → Je divise

X 1000	X 100	X 10	1	1/10	1/100	1/1000
km	hm	dam	m	dm	cm	mm

1. Écrire le nombre demandé dans le tableau. Le chiffre à la position des unités doit être dans la case correspondante à l'unité de mesure.
   Ex. 12 34**6 dm** = ? mm
   = ? km

km	hm	dam	m	**dm**	cm	mm
Ex. 1	2	3	4	**6,**	0	0

2. Multiplier ou diviser selon la conversion demandée. Il est aussi facile de le faire simplement en déplaçant la virgule (une position = X 10 ou /10).

12 34**6** dm = 1 234 600 mm (x 100 car deux positions vers la droite)

km	hm	dam	m	dm	cm	**mm**
Ex. 1	2	3	4	6	0	**0** mm

12 34**6** dm = 1,2346 km (/1000 car quatre positions vers la gauche)

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
Ex. **1,**	2	3	4	6	0	0 mm

Conversion de capacité

X 100	1	1/10	1/100	1/1000
Hectolitre (hl)	Litre (L)	Décilitre (dc)	Centilitre (cl)	Millilitre (ml)

* Un litre est équivalent à 1 dm^3

Conversion de masse

X 1 000 000	X 1000	1	1/1000
Tonne (t)	Kilogramme (kg)	Gramme (g)	Milligramme (mg)

* 1 dm^3 **d'eau** équivaut à 1 kg