

# Illustration de la taxonomie de la complexité

*Antoine Bodin 28 mai 2015*

*Préparé pour un projet de soutien en ligne (pôle et tangente)*

La taxonomie Gras, R. révisée Bodin.A, permet de :

- Repérer le niveau de complexité des tâches proposées
- S'assurer qu'un ensemble donné de tâches recouvre le spectre des niveaux de complexité souhaitables ou au contraire ne porte que sur un niveau donné de complexité.
- Expliquer ou éclairer les difficultés rencontrées par les élèves devant certaines tâches.

Il est bien connu que l'enseignement habituel et les évaluations (examens, études nationales et internationales...) portent essentiellement sur les niveaux A et C de la taxonomie et négligent largement les autres niveaux. Cela réduit considérablement l'intérêt et la portée de la formation mathématique des élèves.

Le projet Transition Réussite devrait s'efforcer de recouvrir de façon visible et attractive les différents niveaux de la taxonomie.

La taxonomie est hiérarchisée. Par exemple, une question de niveau C (application) doit faire appel (implicitement ou explicitement) aux niveaux A (connaissance) et B (compréhension). Sinon elle doit être classée en A (exercice de routine – automatisme – savoir procédural ...).

L'attribution d'un niveau est souvent discutable ; il n'y a pas lieu de vouloir être définitif pour l'attribution d'un niveau à telle ou telle question. Il s'agit plutôt d'avoir des arguments pour justifier tel ou tel choix. La taxonomie est aussi un outil de communication.

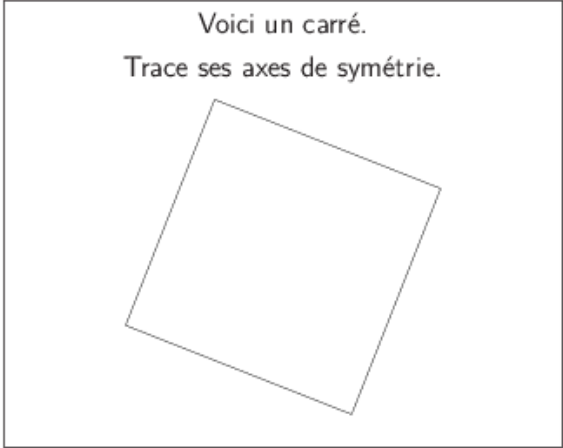
L'illustration présentée ici fait largement appel à la base de données EVAPMIB de l'APMEP.

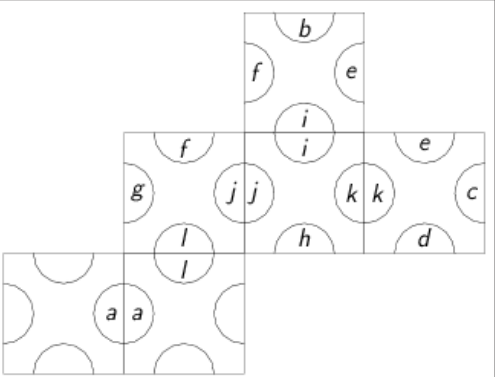
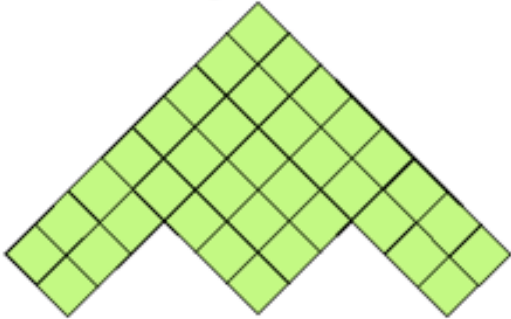
Je n'ai pas spécialement cherché à illustrer dans l'esprit du projet Transition Réussite. Cela pourra être fait ultérieurement pour une présentation de Transition Réussite aux utilisateurs.

**BASE EVAPMIB : <http://evapmib.apmep.fr/siteEvapmib/>**

**Attention : les niveaux taxonomiques notés dans la base sont le plus souvent fantaisistes (travail inachevé !)**

Catégorie générale	Index	Sous catégorie	EXEMPLES																
A	Connaissance et reconnaissance	A1 des faits	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;"><b>Le nombre d'axes de symétrie d'un carré est :</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 10%;">a</td> <td style="width: 40%;">1</td> <td style="width: 15%;">V</td> <td style="width: 15%;">F</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>2</td> <td>V</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>3</td> <td>V</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>4</td> <td>V</td> <td>F</td> </tr> </table> </div>	a	1	V	F	b	2	V	F	c	3	V	F	d	4	V	F
		a	1	V	F														
		b	2	V	F														
c	3	V	F																
d	4	V	F																
A2 du vocabulaire	<p>À l'aide des mots <b>équilatéral, isocèle, losange, rectangle</b>, complète les phrases suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— un triangle qui a deux côtés de même longueur est un triangle <input style="width: 150px;" type="text"/></li> <li>— un <input style="width: 150px;" type="text"/> est un quadrilatère qui a quatre angles droits</li> <li>— un triangle <input style="width: 150px;" type="text"/> a trois axes de symétrie</li> <li>— un quadrilatère dont les diagonales sont perpendiculaires et se coupent en leur milieu est un <input style="width: 150px;" type="text"/></li> </ul>																		
A3 des outils	<p style="text-align: center;">Utiliser le rapporteur pour mesurer un angle.</p>																		

B	Compréhension	A4	des procédures	<p>Voici un carré. Trace ses axes de symétrie.</p> 														
					<p>Complète le tableau suivant en plaçant des croix dans les cases qui conviennent.</p> <table border="1" data-bbox="792 632 2069 1094"> <thead> <tr> <th>Le nombre est divisible par</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>5</th> <th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5 700</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>36 675</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Le nombre est divisible par	2	3	5	9	5 700					36 675		
Le nombre est divisible par	2	3	5	9														
5 700																		
36 675																		
		B1	des faits	Un quadrilatère peut-il avoir 3 diagonales ?														
		B2	du vocabulaire	Comment nomme-t-on les éléments d'une somme ?														

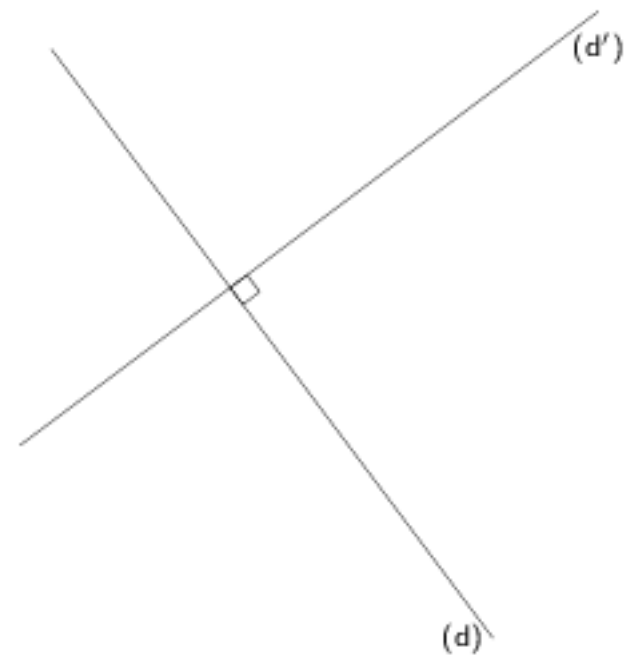
		B3	des outils	Pour reporter ue longueur, est-il préférable d'utiliser un compas ou une règle graduée ?
		B4	des procédures	<p>Pour tracer un hexagone régulier de côté R, vous tracez un cercle de rayon R; puis vous tracez une corde de longueur R, etc.          Expliquez pourquoi ça marche ?  <i>(formulation de la question à améliorer)</i></p>
		B5	Des relations	<p>Voici le patron d'un cube, les arêtes de ce cube sont désignées par les lettres <i>a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k</i> et <i>l</i>.</p> <p>Complète le patron en écrivant dans les demi-cercles les lettres qui correspondent aux arêtes.</p> 
		B6	Des situations	<p>De combien de petits carrés cette figure est-elle formée ?</p> 

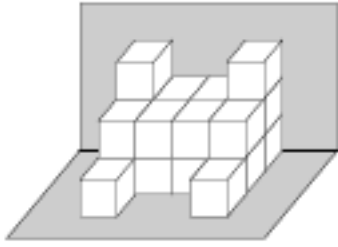

<b>C</b>	<b>Application</b>	<b>C1</b>	<b>Dans des situations familières simples</b>	<p>Complète en remplaçant dans chaque cas les pointillés par l'un des signes <math>&gt;</math> ou <math>&lt;</math></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">103,5</td> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">110,51</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">17,23</td> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">13,8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">16,18</td> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">16,108</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,029</td> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">0,020 9</td> </tr> </table>	103,5	.....	110,51	17,23	.....	13,8	16,18	.....	16,108	0,029	.....	0,020 9
		103,5	.....	110,51												
17,23	.....	13,8														
16,18	.....	16,108														
0,029	.....	0,020 9														
<b>C2</b>	<b>Dans des situations familières moyennement complexes</b>	<p><b>Exercice 6</b>  Julie a acheté pour un goûter :  — deux tablettes de chocolat à 8 F chacune ;  — quatre bouteilles de limonade à 6 F chacune ;  — un sac de brioches.  Elle a payé 56 F. Quel est le prix du sac de brioches ?</p>														

C3

Dans des situations  
familiales complexes

Tracer un rectangle admettant les droites (d)  
et (d') comme axes de symétrie.



<b>D</b>	Créativité	D1	Utiliser dans une situation nouvelle des outils et des procédures connus	<p>Pierre a empilé des cubes en polystyrène de <math>1 \text{ m}^3</math> chacun contre un mur. Quel est le volume de sa construction ?</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 20px;">  <p><math>1 \text{ m}^3</math></p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> Réponse : ..... </div>
		D2	Émission d'idées nouvelles	<p>Inventer un problème dont la résolution conduise au calcul suivant :</p> $(18 \times 25) + 235$ <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> Énoncé : </div>

		D3	Création d'outils et de démarches personnelles	<p>Un commerçant vend des téléviseurs en couleur de 5 marques différentes. Pour chaque marque différente, il y a 3 dimensions possibles pour l'écran. Dans chaque cas, l'appareil peut être livré avec ou sans télécommande.</p> <p>Combien de modèles différents ce commerçant propose-t-il ?</p> <p>Opérations :</p> <div data-bbox="1767 389 2078 459" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: right;">Réponse :</div>
<b>E</b>	Jugement	E1	Production de jugements relatifs à des production externes	À venir
		E2	Auto-évaluation	À venir