



Ars Mathematica Grobillus

1997, par [JyP](#)

Dans Ars Magica, il n'existe que deux types de lancers de dés pour déterminer le succès ou non d'une action. Il en découle un système relativement simple à mettre sous forme statistique.

Les tirages simples

Par tirage simple, on désigne le lancer d'un dé à 10 faces. On obtient alors un nombre compris entre 1 et 10, avec probabilités équiprobables pour chaque nombre, soit :

résultat à atteindre :	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+
% de chance :	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10

Bon, je reconnais, c'était facile...passons à la suite :

Les tirages de tension

Les tirages de tension sont déjà plus compliqués : on lance un dé à 10 faces.

Si le résultat est entre 2 et 9, voir ci-dessus. Si le résultat est 0, on a effectivement 0, avec lancer de désastre. Enfin, si le résultat est 1, on relance le dé et on double le résultat.

0 compte maintenant comme 10, et tant qu'on obtient 1 on relance le dé en doublant à chaque fois le résultat final.

Recalculons maintenant le tableau précédent :

résultat à atteindre :	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	12+	13+	14+	15+	16+
------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

% de chance :	90	90	80	70	59	49	38	28	16,9	6,9	5,9	5,9	4,8	4,8	3,8	3,8
---------------	----	----	----	----	----	----	----	----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Bien que ce tableau n'ait qu'une valeur indicative, il peut être intéressant d'aller voir plus loin, pour voir les probabilités quand on multiplie par 2 le résultat ou par 3 (...ça ressemble à l'étude du virtus, quelque part.)

résultat à atteindre :	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	12+	13+	14+	15+	16+
1 dé :	90	90	80	70	59	49	38	28	16,9	6,9	5,9	5,9	4,8	4,8	3,8	3,8
2 dés :	90	90	90	90	80	80	70	70	59	59	49	49	38	38	28	28
3 dés :	90	90	90	90	90	90	80	80	80	70	70	70	59	59	59	49

suite	17+	18+	19+	20+	21+	22+	23+	24+	25+	26+	27+	28+	29+	30+	31+	32+
2 dés :	16,9	16,9	6,9	6,9	5,9	5,9	5,9	5,9	4,8	4,8	4,8	4,8	3,8	3,8	3,8	3,8
3 dés :	49	49	38	38	38	28	28	28	16,9	16,9	16,9	6,9	6,9	6,9	5,9	5,9

Histoire de faire un comparatif avec les livres sur les Arts, il peut être également intéressant de calculer le nombre moyen de points gagnés, selon les différentes méthodes. Il est cependant clair qu'il n'y a qu'avec les livres que le nombre de points gagnés est assuré :

score actuel	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Livre à 16 :	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
1 pion																
2 pions :																
3 pions :																

STOP ! Au lieu de pondre des kilomètres de tableaux, je vais tout bonnement vous donner l'algorithme que

j'utilise sur ma HP48SX :

```

    CalculStats(niveau, pions, aura)
<p> degre = 1<br class='autobr' />
    t1=t2=t3=0<br class='autobr' />
    Pour i=2 a 9 Repeter<br class='autobr' />
        Traiter(niveau, i*pions+aura,
            degre)<br class='autobr' />
        FinPour</p>
    <p> degre=2<br class='autobr' />
    Si (3*niveau <= 2*pions*degre+aura)<br
        class='autobr' />
        Traiter(niveau, 4*pions+aura, 2)<br
            class='autobr' />
        Sinon<br class='autobr' />
            TantQue (2*pions*degre+aura <
                3*niveau)<br class='autobr' />
                Pour j=2 a 10 Repeter<br
                    class='autobr' />
                    Traiter(niveau, j*degre*pions+aura,
                        degre)</p>
                <p> finPour<br class='autobr' />
                degre=2*degre<br class='autobr' />
                FinTantQue<br class='autobr' />
            Traiter(niveau, 2*degre*pions+aura,
                degre/2)<br class='autobr' />
            FinSi<br class='autobr' />
        FinProc</p>
    <p> Traiter(niveau, total,
        degre)<br class='autobr' />
        Si (niveau*3 <= total)<br
            class='autobr' />
            t3=t3+10^(-Fct(degre))<br
                class='autobr' />
        Sinon Si (niveau*2 <= total)</p>
    <p> t2=t2+10^(-Fct(degre))<br
        class='autobr' />
        Sinon Si (niveau < total)<br
            class='autobr' />
            t1=t1+10^(-Fct(degre))<br
                class='autobr' />
        FinSi<br class='autobr' />
    FinProc

```

```

FinProc</p>
    int Fct(degre)<br
    class='autobr' />
    i=1<br class='autobr' />
    TantQue (degre<=1) Repeter<br
    class='autobr' />
    degre = degre/2</p>
<p> i = i+1<br class='autobr' />
    FinTantQue<br class='autobr' />
    Fct = i<br class='autobr' />
    FinProc</p>

```

Bon, c'est pas trop difficile... Comme je ne veux pas vous

laisser seul avec mon algorithme, je vais vous faire
le tableau pour une Aura

de 0. Vous pourrez ainsi (oh joie !) voir vos chances de gagner des points

en fonction de votre niveau actuel... pour une Aura de 0. Pour les auras supérieures,

vous pouvez voir vos chances de louper en décalant vers la gauche.

(Exemple : sur une aura de +3, avec un score actuel de 12, vous avez 41% de

chances de louper avec 2 pions, contre 62% avec une aura de 0.)

score																
actuel	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
:																
Avec																
1																
pion :																
0	10	10	20	30	41	51	62	72	83,1	93,1	94,1					
+1	-	10	10	21	31	42,1	32,1	23,2	13,1	4,2	4,2					
+2	10	10	21	32,1	22,1	3,1	3,2	4,2	3,2	2,2	1,3					
+3	80	70	49	16,9	16,9	3,8	3,8	0,6	0,6	0,5	0,4					
Avec																
2																
pions																
0	10	10	10	10	20	20	30	30	41	41	51	51	62	62	72	72
+1	-	-	-	10	10	21	21	32	31	42,1	42,1	43,1	32,1	33,2	23,2	24,2
+2	-	-	10	21	21	31	32,1	32,1	22,1	12,1	3,8	12,1	3,2	3,2	4,2	3,1
+3	90	90	80	59	49	28	16,9	5,9	5,9	4,8	3,8	2,7	2,7	1,7	0,6	0,6
Avec																
3																
pions																
0	10	10	10	10	10	10	20	20	20	30	30	30	41	41	41	51
+1	-	-	-	-	10	20	10	21	31	21	32	42	31	42,1	52,1	42,1
+2	-	-	-	10	10	11	21	21	21	32,1	31,1	22,1	22,1	12,1	2,1	3,8
+3	90	90	90	80	70	59	49	38	28	16,9	6,9	5,9	5,9	4,8	4,8	3,8