

B. Cote de rendement au collégial (Cote R)

La cote de rendement au collégial (CRC, ou « cote R » pour les intimes) est un instrument dont se servent les universités pour gérer les admissions dans les programmes contingentés. Cette cote combine, pour chaque cours suivi par un étudiant, trois informations : un indicateur de la position de cet étudiant en fonction de la note obtenue dans son groupe (la cote Z au collégial), un indicateur de la force de ce groupe et un indicateur de la dispersion de ce groupe.

i. Effet de l'utilisation de la cote Z au collégial

Dans le tableau 1, on retrouve les résultats des étudiants de trois classes pour un même cours. On suppose que tous ces étudiants veulent être admis dans un même programme d'études à l'université et que l'on a de la place que pour six d'entre eux.

TABLEAU 1
DISTRIBUTION DES NOTES

Classe A		Classe B		Classe C	
Nom de l'étudiant	Note	Nom de l'étudiant	Note	Nom de l'étudiant	Note
Florence	89	William	79	Annie	91
Olivier	88	Camille	78	Alexis	87
Jade	87	Vincent	77	Catherine	83
Étienne	86	Olivia	76	Émilie	79
Gabrielle	85	Francis	75	Rosalie	75
Guillaume	84	Antoine	74	Xavier	71
Marie	83	Emma	73	Jacob	67
Samuel	82	Nathan	72	Félix	63
Chloé	81	Audrey	71	Sarah	59
Sommes des notes	765		675		675
Nombre de notes	9		9		9
MOYENNE	85		75		75

- En considérant seulement les notes, qui sont les six « meilleurs » étudiants?

Si les différences observées dans les notes de ces trois groupes d'étudiants dépendent uniquement de la sévérité ou de la générosité de la notation des étudiants par leur professeur respectif, il s'ensuit que certains étudiants sont avantagés alors que d'autres sont pénalisés.

Cependant, si l'on tient compte de l'écart à la moyenne plutôt que de la note elle-même, il est possible d'éliminer des différences artificielles. Voici, dans le tableau 2, l'illustration d'une première correction apportée par la technique de la cote Z.

TABLEAU 2
ÉCARTS À LA MOYENNE

Classe A		Classe B		Classe C	
Nom de l'étudiant	Écart	Nom de l'étudiant	Écart	Nom de l'étudiant	Écart
Florence	4	William	4	Annie	16
Olivier	3	Camille	3	Alexis	12
Jade	2	Vincent	2	Catherine	8
Étienne	1	Olivia	1	Émilie	4
Gabrielle	0	Francis	0	Rosalie	0
Guillaume	-1	Antoine	-1	Xavier	-4
Marie	-2	Emma	-2	Jacob	-8
Samuel	-3	Nathan	-3	Félix	-12
Chloé	-4	Audrey	-4	Sarah	-16

- En considérant les écarts à la moyenne, qui sont les six « meilleurs » étudiants?

Mais en plus de tenir compte de l'écart à la moyenne, il faut aussi tenir compte de l'étalement (ou dispersion) des notes si l'on veut corriger les distorsions occasionnées par le système de notation. Pour prendre en compte l'étalement des notes, il faut calculer l'écart type des notes de chaque classe, donc :

- 1) éléver au carré tous les écarts à la moyenne de cette classe,
- 2) faire la somme des écarts élevés au carré,
- 3) diviser cette somme par le nombre de notes,
- 4) extraire la racine carrée.

Le tableau 3 fournit les résultats du calcul.

TABLEAU 3
CARRÉ DES ÉCARTS À LA MOYENNE

Classe A		Classe B		Classe C	
Nom de l'étudiant	Écart au carré	Nom de l'étudiant	Écart au carré	Nom de l'étudiant	Écart au carré
Florence	16	William	16	Annie	256
Olivier	9	Camille	9	Alexis	144
Jade	4	Vincent	4	Catherine	64
Étienne	1	Olivia	1	Émilie	16
Gabrielle	0	Francis	0	Rosalie	0
Guillaume	1	Antoine	1	Xavier	16
Marie	4	Emma	4	Jacob	64
Samuel	9	Nathan	9	Félix	144
Chloé	16	Audrey	16	Sarah	256
Sommes des écarts ²	60		60		960
Nombre de notes	9		9		9
MOYENNE	6,67		6,67		106,67
ÉCART TYPE	2,58		2,58		10,33

Avec l'ensemble de ces données, on peut finalement calculer la cote Z de chaque étudiant.

TABLEAU 4
COTES Z

Classe A		Classe B		Classe C	
Nom de l'étudiant	Cote Z	Nom de l'étudiant	Cote Z	Nom de l'étudiant	Cote Z
Florence	1,55	William	1,55	Annie	1,55
Olivier	1,16	Camille	1,16	Alexis	1,16
Jade	0,77	Vincent	0,77	Catherine	0,77
Étienne	0,39	Olivia	0,39	Émilie	0,39
Gabrielle	0,00	Francis	0,00	Rosalie	0,00
Guillaume	-0,39	Antoine	-0,39	Xavier	-0,39
Marie	-0,77	Emma	-0,77	Jacob	-0,77
Samuel	-1,16	Nathan	-1,16	Félix	-1,16
Chloé	-1,55	Audrey	-1,55	Sarah	-1,55

tableau 2
÷
écart type
tableau 3

► En considérant les cotes Z, qui sont les six « meilleurs » étudiants?

Maintenant, peu importe la sévérité ou la générosité d'un professeur quant à sa façon d'attribuer des notes, celles-ci, une fois transformées en cotes Z, deviennent comparables d'une classe à l'autre. En somme, la cote Z permet de rétablir l'équité pour tous les étudiants.

ii. Effet de l'utilisation de deux indicateurs : force de groupe et dispersion de groupe

Les classements réalisés plus haut avec la cote Z sont équitables pour tous les étudiants concernés si et seulement si les classes comparées sont équivalentes (de même calibre). Or, il arrive fréquemment que les groupes ne soient pas directement comparables. Pour une même discipline, posons l'hypothèse que :

- la classe A est constituée uniquement d'étudiants « faibles »,
- la classe B est constituée uniquement d'étudiants « forts »,
- la classe C est constituée d'étudiants « forts », « moyens » et « faibles ».

► *Quels seraient alors les 6 meilleurs étudiants dans le tableau 4 ?*

Pour définir la force et la dispersion du groupe, on utilise les résultats obtenus aux épreuves ministérielles de 4^e et 5^e secondaire par tous les étudiants qui appartiennent à un même groupe au collège.

Afin de connaître la correction à apporter à la cote Z au collégial (Zcol), il faut appliquer la formule suivante :

$$\text{Zcol corrigée} = (\text{Zcol} \times \text{IDGZ}) + \text{IFGZ}$$

où :

Zcol = cote Z au collégial

IDGZ = indicateur de dispersion de groupe correspondant à l'**écart type des cotes Z au secondaire** des étudiants qui composent le groupe au collégial (valeur minimale de +0,5 et valeur maximale de +1,5)

IFGZ = indicateur de force de groupe correspondant à la **moyenne des cotes Z au secondaire** des étudiants qui composent le groupe au collégial (valeur minimale de -2 et valeur maximale de +2)

Par convention, il a été établi que $(\text{Zcol} \times \text{IDGZ})$ aura toujours une valeur comprise entre -3 et +3.

Puis pour obtenir la fameuse cote de rendement au collégial (ou cote R), il faut additionner 5 à Zcol corrigée et multiplier cette somme par 5 afin de situer les résultats sur une nouvelle échelle ayant une amplitude fixe se situant entre 0 et 50.

$$\text{Cote R} = (\text{Zcol corrigée} + 5) \times 5$$

donc

$$\text{Cote R} = ((\text{Zcol} \times \text{IDGZ}) + \text{IFGZ} + 5) \times 5$$

À titre d'illustration, prenons les étudiants de la classe B. En supposant que l'IDGZ est de 0,60 et l'IFGZ est de 1,12 et en appliquant la formule, on obtient la cote Z au collégial corrigée, puis la cote R de chaque étudiant (voir tableau 5).

Il est à noter que, de manière générale, la plupart des cotes de rendement se situent entre 15 et 35.

TABLEAU 5
MÉTHODE DE CALCUL DE LA COTE DE RENDEMENT

Nom de l'étudiant	Note	Zcol	Classe B		► étudiants forts! (voir p.35)	
			Correction avec IDGZ	Correction avec IFGZ	Zcol corrigée	Cote de rendement
William	79	1,55	0,60	1,12	2,05	35,25
Camille	78	1,16	0,60	1,12	1,82	34,08
Vincent	77	0,77	0,60	1,12	1,58	32,91
Olivia	76	0,39	0,60	1,12	1,35	31,77
Francis	75	0,00	0,60	1,12	1,12	30,60
Antoine	74	-0,39	0,60	1,12	0,89	29,43
Emma	73	-0,77	0,60	1,12	0,66	28,29
Nathan	72	-1,16	0,60	1,12	0,42	27,12
Audrey	71	-1,55	0,60	1,12	0,19	25,95

→ étudiants "faibles"

Si l'on pose maintenant l'hypothèse que, pour le groupe A, l'IDGZ est de 0,80 et l'IFGZ est de 0,55 et, pour le groupe C, l'IDGZ est de 1,00 et l'IFGZ est de 0,72 et qu'on effectue les mêmes calculs qu'au tableau 5, on obtient au tableau 6 la cote R de chacun des étudiants des trois groupes.

→ étudiants "forts, moyens et faibles"

TABLEAU 6
COTES DE RENDEMENT AU COLLÉGIAL

Classe A		Classe B		Classe C	
Nom de l'étudiant	Cote	Nom de l'étudiant	Cote	Nom de l'étudiant	Cote
Florence	33,95	William	35,25	Annie	36,35
Olivier	32,39	Camille	34,08	Alexis	34,40
Jade	30,83	Vincent	32,91	Catherine	32,45
Étienne	29,31	Olivia	31,77	Émilie	30,55
Gabrielle	27,75	Francis	30,60	Rosalie	28,60
Guillaume	26,19	Antoine	29,43	Xavier	26,65
Marie	24,67	Emma	28,29	Jacob	24,75
Samuel	23,11	Nathan	27,12	Félix	22,80
Chloé	21,55	Audrey	25,95	Sarah	20,85

- En considérant les cotes R, qui sont les six « meilleurs » étudiants?

Ainsi, l'appartenance à un groupe plus faible (groupe A) ne procure aucun avantage alors que l'appartenance à un groupe plus homogène ou plus fort (groupe B) ne pénalise aucunement les meilleurs étudiants de ce groupe.

iii. Conclusion

La cote R permet un ajustement adéquat à la situation de chacun des étudiants. Autrement dit, qu'un étudiant change de collège, de programme d'études ou de groupe, la cote Z au collégial obtenue à chaque cours est de ce fait corrigée par deux indicateurs (IFGZ et IDGZ) du groupe dans lequel l'étudiant a été évalué.

La cote R est, en définitive, un instrument de classement juste et équitable. Elle permet de s'assurer que le dossier scolaire des diplômés du collégial faisant une demande d'admission à l'université soit évalué le plus équitablement possible, peu importe le collège d'origine. Elle donne ainsi aux meilleurs étudiants de tous les collèges des chances égales d'accès aux programmes universitaires les plus contingents.

Section 5B : Informations tirées de « *La cote de rendement au collégial : ce qu'elle est, ce qu'elle fait* », Bureau de coopération interuniversitaire, 12 juillet 2017. Pour en savoir plus sur la cote R, consultez ce document en ligne. Tous les détails du calcul y sont précisés.