

Les Jurys de la Communauté Française de l'enseignement secondaire ordinaire

Consignes d'examen

Cycle	2022-2023/2
Titre	CESS Général et Technique de Transition
Matière	Mathématiques

**Direction des Jurys de
l'enseignement secondaire**
Rue Adolphe Lavallée, 1
1080 Bruxelles

jurys@cfwb.be
enseignement.be/jurys

I. Informations générales

••• Identification de la matière

Nom de la matière dans le décret : Mathématiques

Volume horaire : 4h

Ces consignes annulent toutes les précédentes.

••• Programme

Le numéro du programme : 469/2015/240

<http://www.wallonie-bruxelles-enseignement.be/progr/469-2015-240.pdf>

Mathématiques (4h/ semaine)		
5GUAA1	Statistiques à 2 variables	pages 85 à 91
5GUAA2	Suites	pages 92 à 97
5GUAA3	Asymptotes, limites	pages 98 à 103
5GUAA4	Dérivée	pages 104 à 109
5GUAA5	Fonctions trigonométriques	pages 110 à 116
6GUAA1	Probabilité	pages 117 à 122
6GUAA2	Lois de probabilités	pages 123 à 128
6GUAA3	Intégrale	pages 129 à 135
6GUAA4	Fonctions exponentielles et logarithmes	pages 136 à 142
6GUAA5	Géométrie analytique de l'espace	pages 143 à 149

II. Organisation de l'examen

••• Modalité d'évaluation d'examen

Un examen écrit

Nombre d'heures : 3 heures maximum

••• Matériel

Matériel requis : stylo, effaceur, bic, calculatrice **non graphique et non programmable**, latte, équerre, rapporteur, compas, crayon, gomme.

Le formulaire ci-après (3 pages) sera joint au questionnaire. Les formules qui s'y trouvent ne doivent pas être mémorisées.

Matériel refusé : papier, calculatrice graphique, calculatrice programmable, tout objet connectable (gsm, montre,...)

III. Évaluation et sanction des études

••• Dispense

Dispense obtenue si la note est supérieure ou égale à 50%.

CESS G TTR

Formulaire de mathématiques.

Statistiques à 1 variable

On considère les résultats $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$

Moyenne	$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n n_i x_i}{n}$
Variance	$V(X) = \sigma(X)^2 = \frac{\sum_{i=1}^n n_i x_i^2}{n} - \bar{x}^2$
Écart type	$\sigma(X) = \sqrt{V(X)}$

Statistiques à 2 variables

On considère un nuage constitué de n points

$(x_1, y_1), (x_2, y_2), (x_3, y_3), \dots, (x_n, y_n)$

Covariance	$\text{cov}(x, y) = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i}{n} - \bar{x} \cdot \bar{y}$
Coefficient de corrélation	$r = \frac{\text{cov}(x, y)}{\sigma(x) \cdot \sigma(y)}$
Droite d'ajustement (méthode des moindres carrés)	$d \equiv y - \bar{y} = \frac{\text{cov}(x, y)}{(\sigma(x))^2} \cdot (x - \bar{x})$

Mathématiques financières

C_0 : capital initial

C_n : capital obtenu après n périodes

i : taux d'intérêt par période

n : nombre de périodes

Intérêts simples : $C_n = C_0 \cdot (1 + i \cdot n)$

Intérêts composés : $C_n = C_0 \cdot (1 + i)^n$

Taux équivalents :

$$1 + i_{\text{annuel}} = (1 + i_{\text{semestriel}})^2 = (1 + i_{\text{trimestriel}})^4 = (1 + i_{\text{mensuel}})^{12}$$

Constitution d'un capital : $V_n = a \cdot \frac{(1 + i)^n - 1}{i}$

V_n : valeur acquise lors du dernier versement

a : montant de chaque versement

n : nombre de versements périodiques

Annuités de remboursement d'un emprunt:

$$\text{annuité} = \frac{\text{capital prêté} \cdot (1 + i)^n \cdot i}{(1 + i)^n - 1}$$

Lois de probabilités

Espérance

$$E(X) = \sum_{i=0}^n x_i p_i$$

Variance $V(X) = \sum_{i=0}^n p_i x_i^2 - (E(X))^2$

Loi binomiale

$$P(X = k) = C_n^k p^k (1 - p)^{n-k}$$

$$E(X) = np$$

$$V(X) = npq$$

Lois de probabilité : table de la loi normale

z	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
3	0,9987	0,9987	0,9987	0,9988	0,9988	0,9989	0,9989	0,9989	0,9990	0,9990
3,1	0,9990	0,9991	0,9991	0,9991	0,9992	0,9992	0,9992	0,9992	0,9993	0,9993
3,2	0,9993	0,9993	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9995	0,9995	0,9995
3,3	0,9995	0,9995	0,9995	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9997
3,4	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9998
3,5	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998
3,6	0,9998	0,9998	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
3,7	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
3,8	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
3,9	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

(source : tableau Actimath 64 -Variables aléatoires)