

LOGIQUE ET ANALYSE QUANTITATIVE

Durée : 1 h 30

PARTIE I : RÉOLUTION DE SUITES LOGIQUES

1. Compléter la série suivante.

1 2 2 4 8 32 ?
A. 128 B. 256 C. 1024 D. 64

2. Compléter le tableau suivant.

1	2	3	0
4	0	4	0
5	4	9	0
8	?	10	0

A. 14 B. 6 C. 2 D. 0

3. Compléter la série suivante.

Porc Ange Ananas Falaise ?
A. Équation B. Lavabo C. Idiot D. Hauteur

4. Compléter la série suivante.

V XI LIX MCVI ?
A. M B. LVX C. MCCXI D. MCXV

5. Si $ABC = 6$, si $XYZ = 75$ alors $OPQ = ?$

A. 54 B. 45 C. 48 D. 112

6. Compléter la série suivante.

U D T Q C S S H ?
A. N B. W C. X D. H

7. Trouver le nombre manquant.

Chat = 20 Vin = 14 Fille = 5 Lavabo = ?
A. 15 B. 16 C. 6 D. 22

8. Quel nombre manque aux deux séries ?

5557	7438	3397	2893	?
				6632
				7722
				1112
				9902

- A. 1142 B. 8842 C. 5662 D. 7742

9. Compléter la série suivante.

2	9	28	65	126	?
A. 212		B. 217		C. 314	D. 215

10. Si François à 53 ans et Bastien 43 ans, quel est l'âge de Laure ?

- A. 23 B. 50 C. 32 D. 96

PARTIE II : CAPACITÉS CALCULATOIRES

11. Calculer $0,001 \times 10^3 \times 10000 \times 10^{-4}$

- A. 0,01 B. 0,1 C. 1 D. 10

12. Simplifier $\sqrt{27} + 2\sqrt{75} - 7\sqrt{12}$

- A. $\sqrt{5}$ B. $-\sqrt{3}$ C. $\sqrt{7}$ D. $\sqrt{3}$

13. L'ensemble des solutions de l'équation $x^4 - 2x^2 + 1 = 0$ est :

- A. $\{-1 ; 1\}$ B. $\{1\}$ C. $\{0\}$ D. \emptyset

14. Calculer $\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{5}\right)^4 \times \left(\frac{15}{4}\right)^4$

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. 16

PARTIE III : RAISONNEMENT MATHÉMATIQUE

Trouver la bonne solution.

21. Laure et Thomas affichent le même nombre sur l'écran de leur calculatrice. Thomas multiplie le nombre affiché par 3, puis ajoute 7. Laure multiplie le nombre affiché par 8, puis retranche 18. À la fin, ils obtiennent le même nombre. Quel nombre ont-ils affiché au départ ?
A. 12 B. 8 C. 20 D. 5
22. Marc a 47 euros dans sa poche et Albert en a 25. Ils jouent ensemble aux cartes. L'un des joueurs a perdu un certain nombre d'euros et les a donnés à l'autre. Marc a maintenant le triple d'Albert. Combien Marc a-t-il d'euros ?
A. 54 B. 50 C. 53 D. 55
23. Paul et virginie habitent à 14 km l'un de l'autre. Souhaitant se rencontrer, ils partent à 18 heures de chez eux, sur la même route. Virginie part en direction de la maison de Paul en vélo, à la vitesse moyenne de 12 km.h⁻¹. Paul part de chez lui en skate à la vitesse moyenne de 16 km.h⁻¹. Quelle distance en kilomètre aura parcourue Virginie ?
A. 5,5 B. 5 C. 6 D. 6,5
24. Quelle heure est-il ?
Il reste encore de la journée trois fois les deux tiers de ce qui s'est déjà écoulé. Quelle est l'heure de cette conversation ?
A. 7 heure B. 7 heure 20 C. 7 heure 40 D. 8 heure
25. Une somme de 10 224,5 euros est partagée également entre plusieurs personnes. S'il y avait deux personnes de plus, chaque part serait réduite de 143 euros. Combien y a-t-il de personnes ?
A. 10 B. 11 C. 12 D. 15
26. Un restaurant de sushis commande 66 poissons. La commande comprend des saumons à 55 euros l'unité et des thons à 144 euros l'unité. La facture s'élève à 4 965 euros. Combien le restaurateur a-t-il commandé de thons ?
A. 12 B. 13 C. 14 D. 15
27. Les superficies de deux champs carrés diffèrent de 672 m². Le côté du plus grand mesure 6 m de plus que le côté de l'autre. Quelle est la surface du plus grand ?
A. 3 481 B. 3 600 C. 3 334 D. 3 249

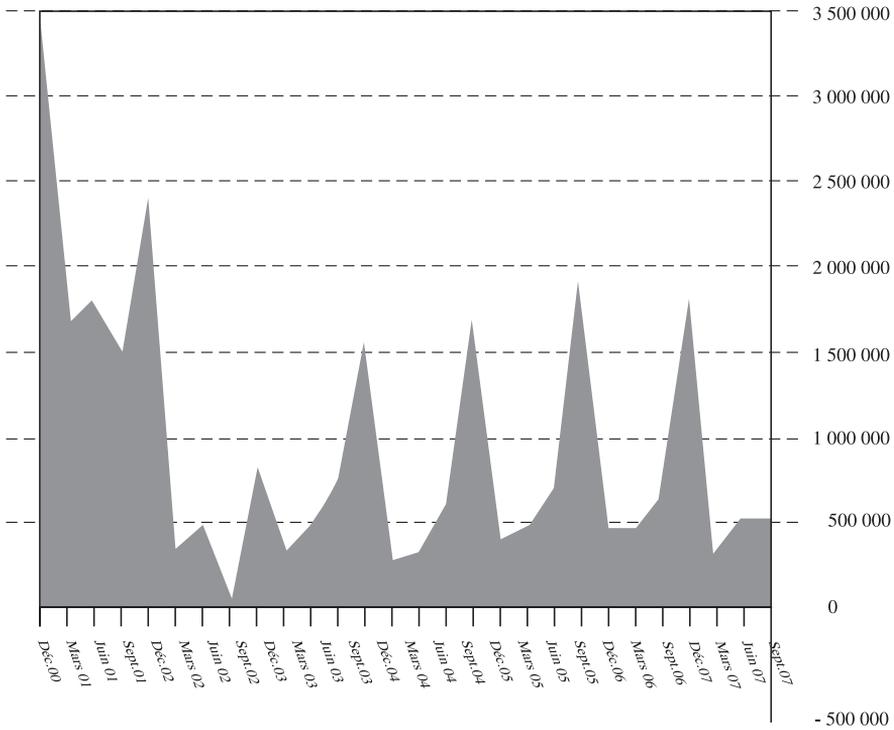
28. Soit six nombres entiers consécutifs. La différence entre le carré de la somme des trois derniers et le carré de la somme des trois premiers est égale à 729. Quel est le plus grand des six nombres ?
A. 14 B. 15 C. 16 D. 17
29. Chez un épicier, trois pommes, quatre poires et cinq oranges coûtent ensemble 5 euros 40. Deux pommes, une poire et 10 oranges coûtent 7 euros 10. Quel est le prix d'une pomme, d'une poire et de 3 oranges ?
A. 2 € B. 2 € 30 C. 2 € 50 D. 3 €
30. Un père décide de donner de l'argent à ses enfants. Il vend ses actions et donne au plus jeune un dixième de la somme plus 3 000 euros. Il donne au deuxième un cinquième de la somme et 2 000 euros et au plus âgé la moitié de la somme et mille euros. Il s'aperçoit que la somme donnée au deux plus jeunes est égale à celle donnée au plus âgé. Pour combien a-t-il vendu d'actions ?
A. 15 000 € B. 18 000 € C. 20 000 € D. 21 000 €
31. Soit la fraction $\frac{4}{5}$. On ajoute un même nombre au numérateur et au dénominateur de la fraction $\frac{4}{5}$. On fait le produit de ces deux fractions et on obtient $\frac{42}{53}$.
Quel est le nombre ajouté au numérateur et au dénominateur de la fraction $\frac{4}{5}$?
A. 100 B. 101 C. 102 D. 103
32. Une cuve contient 2 205 litres de vin. Trois robinets permettent de la vider. Le premier débite 3 litres par minute, le deuxième débite 5 litres en 30 secondes et le troisième 2 litres en 15 secondes. Au bout de combien de minutes la cuve sera vide ?
A. 105 B. 106 C. 107 D. 108
33. Un nombre est composé de cinq chiffres 0, 1, 4, 5 et 8. Il est divisible par 2 et par 5. Le chiffre des dizaines de mille est le double de celui des dizaines. Le nombre composé des trois derniers chiffres est plus petit que 200. Quel est le chiffre des centaines ?
A. 1 B. 4 C. 5 D. 8
34. Luc possède 108 pièces dans sa collection. Il possède deux fois plus de pièces de 2 € que de pièce de 1 € et 3 fois plus de pièce de 0,5 € que de pièces de 1 €. Combien possède-t-il de pièces de 0,5 € ?
A. 15 B. 18 C. 54 D. 56

35. Dans un cinéma de 230 places, une place étudiante coûte 5 € et une place plein tarif coûte 8 €. La salle est à moitié pleine et la recette est de 845 €. Combien y a-t-il d'étudiant dans la salle ?
A. 20 B. 22 C. 25 D. 28
36. Romain court sur une piste de 400 mètres à la vitesse de 22 m.s⁻¹ pendant 14 tours, puis à la vitesse de 12 m.s⁻¹ pendant 6 tours. Quelle est sa vitesse moyenne durant les 20 tours ?
A. 16 B. 17 C. 17,6 D. 17,8
37. Trois poules pondent neufs œufs en quatre jours. Combien d'œufs pondent quatre poules en une semaine ?
A. 21 B. 27 C. 18 D. 24
38. Une personne achète un ordinateur dont le prix marqué est 1 250 €. Il verse 100 € à la commande. Le jour de la livraison, il verse un quart du prix marqué. La somme qu'il reste à payer, augmenté de 10 %, sera payée à crédit en 5 mensualités. Quel est le prix de revient de l'ordinateur ?
A. 1 305,25 € B. 1 315,65 € C. 1 333,75 € D. 1 350,50 €.
39. Une personne a placé une somme d'argent en deux parties proportionnelles aux nombres 3 et 7. Elle place la première à 4 % et la deuxième à 6 %. Le revenu annuel s'élève à 1 197 €. Quelle est la somme placée à 4 % ?
A. 6 650 € B. 13 300 € C. 19 000 € D. 21 000 €
40. Dans un magasin, la première semaine de janvier, les prix diminuent de 20 %, la deuxième semaine, les prix diminuent encore de 10 %. Une jupe coûte 54 € après les deux semaines de soldes. Quel est son prix avant les soldes ?
A. 72,6 € B. 75 € C. 80 € D. 82,5 €
41. Le directeur d'une salle de spectacle a augmenté de 45 % le prix de la place. La recette n'a alors augmenté que de 16 %. De quel pourcentage le nombre de spectateurs a-t-il diminué ?
A. 7,2 % B. 10 % C. 20 % D. 32 %
42. Jean possède deux sacs de billes. Dans le premier sac, il y a 50 billes dont 24 % sont bleues. Dans le deuxième sac, il y a 60 billes dont 35 % sont bleues. Il décide de regrouper toutes ses billes dans un même sac. Quel est alors le pourcentage de billes bleues dans ce sac ?
A. 30 % B. 40 % C. 59 % D. 63 %
43. Jean multiplie par 3 l'âge qu'il avait il y a 8 ans. Il obtient l'âge qu'il aura dans 8 ans. Quel âge a-t-il ?
A. 14 ans B. 15 ans C. 16 ans D. 17 ans

44. Si j'avais lu deux fois plus de pages, j'en aurai lu 100 de plus que ce que j'ai déjà lu. Combien ai-je lu de pages ?
A. 50 B. 75 C. 100 D. 200
45. Un randonneur a marché 9 h pour effectuer une ballade aller-retour. Sa vitesse à l'aller est de 5 km/h et au retour 4 km/h. Quel nombre de kilomètres a-t-il parcouru ?
A. 9 km B. 13 km C. 18 km D. 20 km
46. Un verre est rempli d'un quart de Litre d'eau. On en boit les quatre cinquièmes. Combien reste-t-il alors dans le verre ?
A. 4 cL B. 5 cL C. 10 cL D. 25 cL
47. Dans un groupe de 35 sportifs, 10 sportifs font du tennis, 12 sportifs font du judo. Cinq sportifs font à la fois du tennis et du judo. On interroge au hasard un de ses sportifs. Quelle est la probabilité que ce sportif fasse du tennis, mais pas de judo ?
A. $\frac{10}{35}$ B. $\frac{1}{7}$ C. $\frac{24}{35}$ D. $\frac{1}{5}$
48. Dans une classe, il y a 4 garçons de plus que de filles. Si 3 filles quittaient la classe, il y aurait alors deux fois plus de garçons que de filles. Combien y a-t-il de filles dans cette classe ?
A. 10 B. 12 C. 14 D. 16
49. Dans un village, 45 % des habitants sont des femmes et 6 % des hommes sont célibataires. Quel est le pourcentage d'hommes célibataires dans ce village ?
A. 39 % B. 55 % C. 6 % D. 3,3 %
50. Jean possède deux pantalons (un bleu et un noir), trois chemises (deux bleues et une noire) et deux vestes (une bleu et une noire). Il choisit au hasard un pantalon, une chemise et une veste. Quelle est la probabilité qu'il soit habillé en bleu ?
A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{4}$

PARTIE IV. ANALYSE DE TABLEAUX GRAPHIQUES

51. Croissance nette trimestrielle de la vente de téléphones mobiles en Métropole.



Source : Arcep

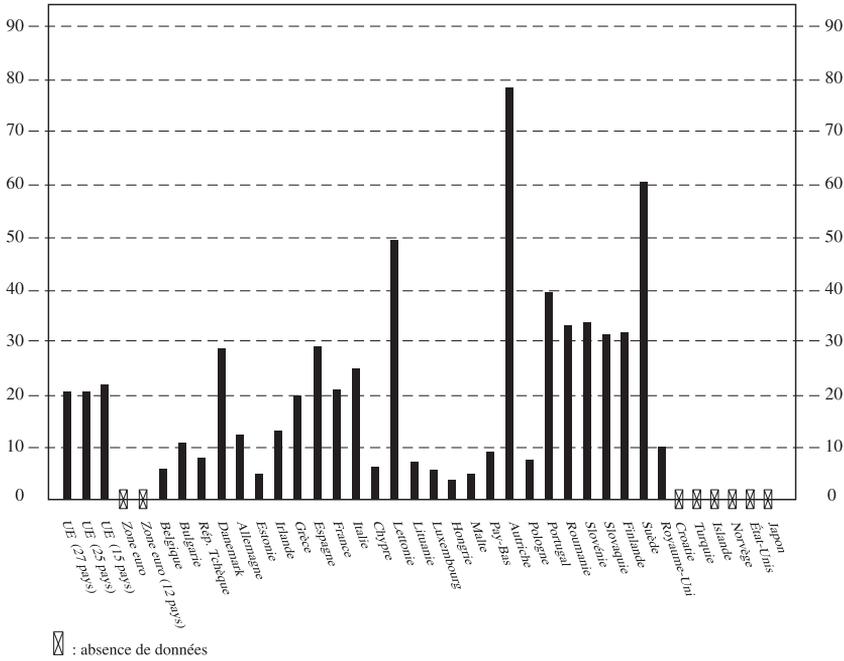
- A. L'étude a été faite entre mars 2001 et septembre 2007.
- B. Au mois de février 2003, il y a eu une diminution de la croissance de la téléphonie mobile en Métropole.
- C. Au mois de juin 2002, la croissance nette trimestrielle est de 500 000.
- D. Au mois de septembre 2007, la croissance nette trimestrielle est nulle.

52. Population par groupe d'âge en France métropolitaine entre 1950 et 2006.

	Moins de 20 ans	20 ans à 59 ans	60 ans ou plus	dont 75 ans ou plus
1950	30,2	53,6	16,2	3,8
1960	32,3	51,0	16,7	4,3
1970	33,2	48,8	18,0	4,7
1980	30,6	52,4	17,0	5,7
1990	27,8	53,2	19,0	6,8
2000	25,6	53,8	20,6	7,2
2006	24,8	54,3	20,9	8,2

- A. En 1980, 5,7 % des français de métropole ont au moins 60 ans.
- B. En 2006, le nombre de français de métropole de 60 ans ou plus est de 29,1 %.
- C. En 2000, les français de métropole de moins de 20 ans représentent les deux tiers de la population.
- D. En 2006, 91,8 % des français de métropole ont moins de 75 ans.

53. Énergies renouvelables – Part de l'électricité provenant des énergies renouvelables dans la consommation brute d'électricité.



Source : Eurostat

- A. La part de l'électricité provenant des énergies renouvelables au Royaume-Uni est le double de celle de la Grèce.
- B. La part de l'électricité provenant des énergies renouvelables de la Grèce est égale au tiers de celle de la Suède.
- C. Le pays où la part de l'électricité provenant des énergies renouvelables est la plus grande est la Hongrie.
- D. La part de l'électricité provenant des énergies renouvelables de la France est supérieure à celle de la Lettonie.

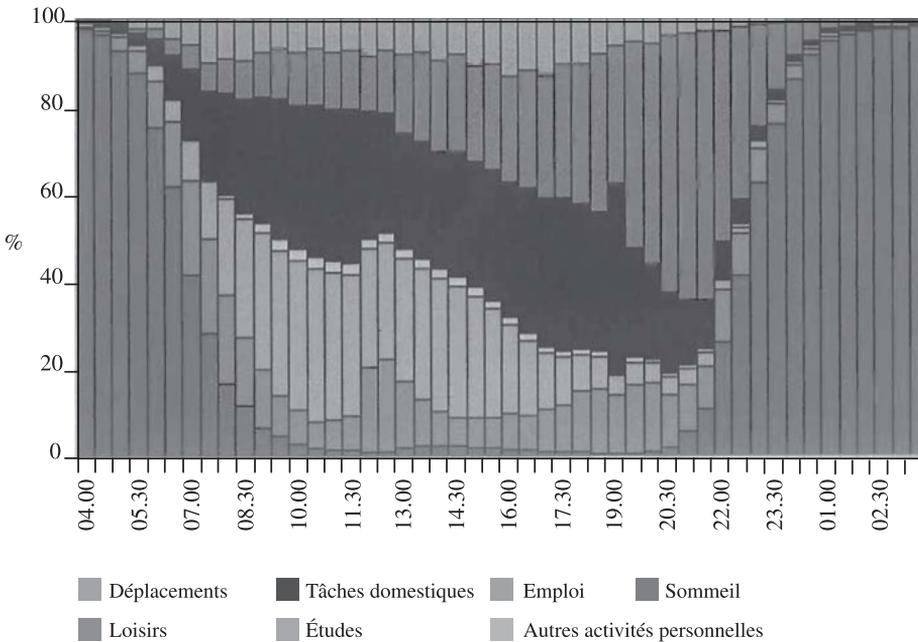
54. Participation des citoyens de l'UE27 à des activités culturelles en 2007.

% des répondants qui, au cours des 12 derniers mois, ont au moins une fois:									
Regardé ou écouté un programme culturel	Lu un livre	Visité un monument historique	Été au cinéma	Visité un musée/ une galerie		Été à un concert	Fréquenté une bibliothèque publique	Été au théâtre	Assisté à un ballet/ opéra
UE27	78	71	54	51	41	37	35	32	18
Belgique	79	65	54	54	42	40	37	33	17
Bulgarie	72	58	30	22	20	28	19	21	9
Rép. Tchèque	87	82	68	53	44	45	32	44	20
Danemark	89	83	76	69	65	58	68	40	27
Allemagne	78	81	65	53	48	42	28	37	19
Estonie	93	79	63	34	48	62	51	49	23
Irlande	64	75	51	66	38	49	47	33	13
Grèce	71	59	33	46	25	21	15	30	12
Espagne	79	59	50	56	38	34	29	25	12
France	64	71	54	63	43	35	33	23	19
Italie	74	63	49	54	34	31	29	26	20
Chypre	67	56	35	38	25	29	13	25	10
Lettonie	90	75	62	36	47	59	39	41	21
Lituanie	90	64	51	33	33	52	32	27	20
Luxembourg	76	72	64	62	54	53	21	40	27
Hongrie	87	78	45	36	39	31	33	31	16
Malte	81	45	47	49	34	32	24	25	28
Pays-Bas	84	84	71	62	62	56	51	58	26
Autriche	58	79	50	56	39	43	24	42	18
Pologne	81	64	48	41	32	29	37	18	12
Portugal	67	50	35	39	24	23	24	19	9
Roumanie	75	58	40	22	27	28	22	20	8
Slovénie	86	72	60	47	39	49	53	36	16
Slovaquie	92	80	64	50	40	37	42	37	16
Finlande	89	79	63	52	51	51	72	48	23
Suède	88	87	75	71	62	53	70	47	26
Royaume-Uni	77	82	61	53	49	40	53	41	20

Source : Commission européenne – Eurobaromètre spécial 278

- A. Les Belges vont plus au concert que les Autrichiens.
B. Le document montre que les Danois préfèrent aller au concert qu'au théâtre.
C. 66 % des Litvaniens ont visité un musée et une galerie.
D. L'activité culturelle préférée des Portugais est le cinéma.

55. Emploi du temps des femmes d'âge adulte dans 10 pays européens.
(BE, DE, FI, FR, HU, NO, SE, SI, UK – Population âgée de 20 à 74 ans, du lundi au vendredi). Les données utilisées sont extraites des enquêtes sur l'emploi du temps réalisées entre 1998 et 2002.



Source : Eurostat

- A. Entre 4 h et 5 h 30, aucune femme n'accomplit des tâches domestiques.
B. Le temps consacré au loisir est toujours supérieur à celui consacré aux déplacements.
C. À 11 h 30, 80 % des femmes ont des loisirs.
D. À 22 h, plus de 20 % des femmes dorment

56. Espérance de vie en bonne santé à la naissance en 2003

(Nombre moyen d'années qu'un nouveau-né peut espérer vivre s'il se trouve tout au long de sa vie dans les conditions de mortalité prévalant l'année de sa naissance (probabilités spécifiques de décès par âge))

	UE 25	UE 15	Zone euros	BE	CZ	DK	DE	EE	EL	ES	FR	E	IT	CY	LV	LT
Femmes	81,1e	81,6e	81,8e	81,1	78,5	79,5	81,3e	77,1	80,7p	83,7e	82,9	80,3	82,9e	81,0e	76,8p	77,7p
Hommes	74,8e	75,8e	75,8e	75,1	72,0	74,9	75,5e	65,3	75,4p	77,2e	75,8	75,2	76,9e	76,1e	65,5p	66,3p
	LU	HU	MT	NL	AT	PL	PT	SI	SK	FI	SE	UK	BG	HR	RO	TR
Femmes	81,5	76,7	81,0	80,8p	81,8p	78,9	80,5e	80,5	77,8	81,8p	82,4	80,7e	75,6	78,3	74,9p	66,4
Hommes	74,9	68,4	75,9	76,1p	76,0p	70,5	74,0e	72,7	69,9	75,1p	77,9	76,2e	68,9	71,2	67,5p	71,0

Source : Eurostat

- A. L'espérance de vie d'une femme en France (FR) est supérieure à celle de tous les autres pays de l'UE.
- B. L'espérance de vie des femmes est supérieure à celle des hommes dans tous les pays de l'UE.
- C. L'écart entre l'espérance de vie d'une femme et d'un homme au Danemark (DK) est 4,6 %.
- D. Le pays de l'UE où les hommes vivent le moins vieux est l'Estonie (EE).

57. Part des particuliers ayant, au cours des trois derniers mois, commandé /acheté par l'Internet des biens ou services pour leur usage personnel.

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Belgique	:	:	:	11	14	15
Bulgarie	:	:	1	:	2	2
Rép. Tchèque	:	3	3	3	7	8
Danemark	24	16	22	26	31	43
Allemagne	17	24	29	32	38	41
Estonie	:	:	4	4	4	6
Irlande	:	5	10	14	21	26
Grèce	1	1	1	2	3	5
Espagne	2	5	5	8	10	13
France	:	:	:	:	19	26
Italie	3	4	:	4	5	7
Chypre	:	:	3	4	5	8
Lettonie	:	:	2	3	5	6
Lituanie	:	1	1	1	2	4
Luxembourg	13	18	32	31	35	37
Hongrie	:	:	2	5	5	7
Pays-Bas	15	18	:	31	36	43
Autriche	8	8	13	19	23	26
Pologne	:	:	3	5	9	11
Portugal	2	2	3	4	5	6
Roumanie	:	:	0	:	1	2
Slovénie	:	:	4	8	8	9
Slovaquie	:	:	6	6	7	10
Finlande	11	14	24	25	29	32
Suède	24	21	30	36	39	39
Royaume-Uni	25	24	28	36	38	44
Macédoine ancienne Rép. Yougoslave	:	:	1	:	1	:
Islande	:	20	25	28	31	32
Norvège	:	24	31	35	47	48

Source : Eurostat.

Année	Épouse			
	États matrimonial antérieur			
	Ensemble	Célibataires	Veufs	Divorcés
1996	29,6	27,4	48,2	39,9
1997	29,9	27,6	48,2	40,1
1998	30,5	28,2	49,0	41,1
1999	30,6	28,3	48,8	41,4
2000	31,0	28,6	48,8	41,9
2001	31,0	28,7	48,8	42,1
2002	31,3	28,9	49,0	42,4
2003	31,6	29,1	49,5	42,9
2004	32,1	29,5	50,0	43,5
2005	32,6	29,8	51,8	44,0

Source : Insee, état civil

- A. En 1996, 27,4 % des femmes sont célibataires.
- B. Entre 1996 et 2005, l'âge moyen de l'épouse est 28 ans.
- C. Entre 1996 et 2005, l'âge moyen de l'époux est 30,28 %.
- D. L'âge de remariage des hommes divorcés est plus élevé que celui des femmes.

59. Répartition des familles selon l'âge des femmes en 1999

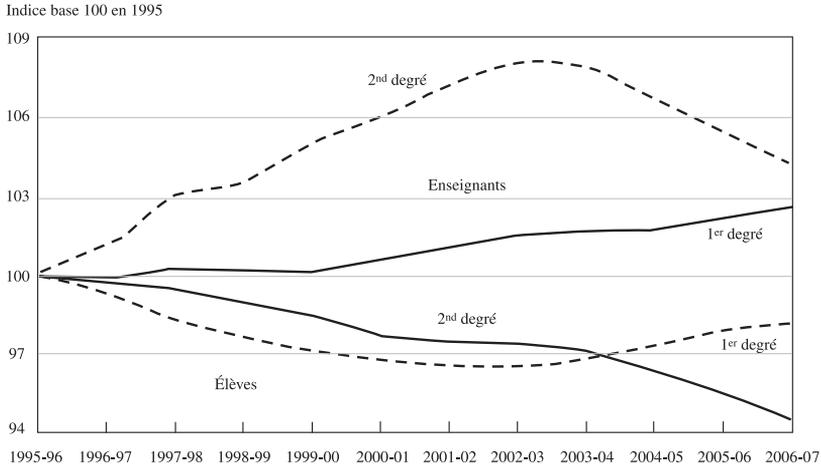
	Population au 1 ^{er} janvier 2007 (en milliers)	Indicateur conjoncturel de fécondité ¹	Taux de natalité ²	Taux de mortalité ³	Taux de nuptialité ⁴	Espérance de vie à la naissance, en années ⁵	
						Hommes	Femmes
Allemagne	82 311,7	1,34	8,2	10,2	4,7	76,2	81,8
Autriche	8 295,9	1,41	9,2	9,0	4,8	76,7	82,2
Belgique	10 570,5	1,72	11,5	9,7	4,1	76,7	82,4
Chypre	776,0	1,42	11,2	6,8	7,8	77,0	81,7
Danemark	5 445,7	1,80	12,0	10,6	6,7	75,6	80,2
Espagne	44 484,3	1,34	10,7	8,6	4,8	77,4	83,9
Estonie	1 339,9	1,50	11,0	13,1	4,6	67,3	78,1
Finlande	5 277,1	1,80	11,1	9,1	5,6	75,5	82,3
France	63 392,1	1,94	13,1	8,4	4,5	76,7	83,7
Grèce	11 169,1	1,28	9,7	9,4	5,5	76,6	81,5
Hongrie	10 057,9	1,32	9,9	13,1	4,4	68,6	76,9
Irlande	4 326,7	1,88	15,1	6,3	5,0	77,1	81,8
Italie	58 933,8	1,34	9,7	9,3	4,3	77,6	83,2
Lettonie	2 280,5	1,31	9,5	14,6	5,5	65,6	77,4
Lituanie	3 385,7	1,27	9,1	13,3	5,8	65,4	77,4
Luxembourg	464,4	1,70	12,1	7,7	4,4	76,2	82,3
Malte	407,7	1,37	9,4	7,5	5,9	77,7	81,4
Pays-Bas	16 346,2	1,73	11,3	8,4	4,5	77,2	81,6
Pologne	38 101,8	1,24	9,7	9,9	5,4	70,8	79,4
Portugal	10 609,0	1,40	10,4	9,7	4,6	74,9	81,4
Rép. Tchèque	10 288,9	1,28	10,2	10,2	5,1	72,9	79,1
Royaume-Uni	60 707,1	1,80	12,2	9,7	5,2	76,9	81,1
Slovaquie	5 391,6	1,25	9,8	9,8	4,9	70,1	77,9
Slovénie	2 010,3	1,26	9,1	9,2	2,9	74,1	81,3
Suède	9 119,8	1,77	11,6	10,1	4,9	78,4	82,8
U E (à 25)	465 493,7	1,52	10,5	9,5	4,8	75,8	81,9

1. Nombre moyen d'enfants par femme, avec les conditions de fécondité de 2005, données de 2005.
2. Nombre de naissances vivantes pour 1 000 habitants.
3. Nombre de décès pour 1 000 habitants.
4. Nombre de mariages pour 1 000 habitants, données de 2005.
5. Données de 2005.

Source : Eurostat

- A. Cinq pays ont un taux de mortalité plus faible que le taux de natalité.
- B. 56 % des pays de l'Union européenne à 25 ont un taux de natalité supérieur à 10 pour 1000.
- C. Le taux de natalité au Portugal est de 10,4 %.
- D. Le pourcentage de mariage en Slovénie est 0,029 %.

60. Évolution des effectifs des élèves et des enseignants entre 1995 et 2006.



Champ : France métropolitaine et Dom, public et privé.

Source : ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, DEPP.

- A. Entre 1995-96 et 2000-01, le nombre de professeurs du 2nd degré a augmenté de 6 %.
- B. L'augmentation du nombre de professeurs suit celle des élèves.
- C. En 2000-01, le nombre de professeurs a augmenté de 106 %.
- D. Il y a plus d'élèves du 1^{er} degré en 2006-07 qu'en 1995-96.