

LOGIQUE ET ANALYSE QUANTITATIVE

Durée: 1 h 30

PARTIE I : RÉOLUTION DE SUITES LOGIQUES

1. Compléter la série suivante.

BC	BE	BG	?
-----------	-----------	-----------	----------

- a) AB b) BF c) BH d) BI

2. Compléter le tableau suivant.

A(26)	b(25)	C(24)
x(3)	Y(2)	z(1)
E(22)	f(21)	?

- a) g(20) b) G(7) c) g(21) d) G(20)

3. Compléter la série suivante.

←↓	↑←	→↑	?
-----------	-----------	-----------	----------

- a) ↑→ b) ↓← c) ↓→ d) ↓←

4. Compléter la série suivante.

XVIII	XXVIII	XXXVII	?
--------------	---------------	---------------	----------

- a) XXVII b) XXXXVI c) XXXVVI d) XXXXII

5. Si Ange = 4, si Palais = 9 alors Coq = ?

- a) 2 b) 13 c) 4 d) 12

6. Compléter la série suivante.

12	240	?	96000
-----------	------------	----------	--------------

- COUSINAGE PATRONAGE EMPENNAGE VOISINAGE**
a) 4600 b) 4800 c) 12000 d) 15000

7. Trouver le nombre manquant.

- CHIEN = 12005 LAPIN = 10305 OISEAU = 003000 CHAT = ?**
a) 1230 b) 1203 c) 1204 d) 1024

S
SUJET

8. Quel nombre manque ?

215 412 538 512	789 987 835	?
------------------------	--------------------	----------

- a) 142 b) 224 c) 214 d) 554

9. Compléter la série suivante.

?	13	27	55	111
----------	-----------	-----------	-----------	------------

- a) 5 b) 6 c) 7 d) 8

10. Si Caroline = 4 et Thomas = 2, alors Pierre = ?

- a) 2 b) 3 c) 4 d) 5

PARTIE II : CAPACITÉS CALCULATOIRES

11. Calculer
- $\frac{6^2 \times 25^3 \times 3^4}{15^6}$

- a) 4 b) 0,4 c) 5 d) 6

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

- a)
- $\sqrt{5}$
- b)
- $3\sqrt{3}$
- c)
- $\sqrt{3}$
- d) 0

13. L'ensemble des solutions de l'équation
- $x^3 + 1 = 0$
- est :

- a)
- $\{-1 ; 1\}$
- b)
- $\{-1\}$
- c)
- $\{0\}$
- d)
- \emptyset

14. Calculer
- $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \times \left(\frac{2}{4}\right)^2 \times \left(\frac{3}{6}\right)^2 \times 2^6$

- a)
- $\frac{1}{4}$
- b)
- $\frac{1}{3}$
- c) 1 d) 16

LOGIQUE

15. Que vaut $\frac{1}{\frac{1}{2} + \frac{2}{2 + \frac{1}{2}}}$?

- a) $\frac{7}{6}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{10}{13}$ d) $\frac{12}{13}$

16. La fonction dérivée de la fonction f tel que $f(x) = \exp(\ln(x))$, sur $]0; +\infty[$, est

- a) x a $-\frac{1}{x} \exp(\ln(x))$ b) x a $(1 - \frac{1}{x^2})$ c) x a $-\frac{1}{x^2}$ d) x a 1

17. Quel est l'ensemble de définition de la fonction $x \mapsto \ln(2-x) + \sqrt{x}$

- a) $[1, 2[$ b) $]0, 2[$ c) $]0, 2[\cup]2, +\infty[$ d) $]0; 2[$

18. Le résultat de l'opération $\frac{\ln(64) + 2\ln(3)}{6\ln(2) - \ln(\frac{1}{9})}$ est :

- a) 1 b) $\ln(2)$ c) $\ln(3)$ d) $\frac{1}{3}$

19. La solution du système suivant $\begin{cases} 2x - y - z = -2 \\ -x + 2y - z = 1 \\ 4x - 2y + 2z = 4 \end{cases}$ est :

- a) $\{(4; 2; 8)\}$ b) $\{(0; 4; 2)\}$ c) $\{(2; 2; 2)\}$ d) $\{(1; 2; 2)\}$

20. L'ensemble des solutions de l'équation $\ln(x^2 + 2) - \ln(x^2 + 1) = 0$ est :

- a) $\{0; 1\}$ b) $\{0; -1\}$ c) \emptyset d) $\{0\}$

28. J'ai dépensé les $\frac{4}{5}$ de ce que je possédais. Il me manque 15 euros pour pouvoir acheter une paire de chaussures valant 135 euros. Quelle somme avais-je au départ ?
a) 400 euros b) 500 euros
c) 600 euros d) 700 euros
29. Un joueur dit qu'il a perdu les deux tiers de son argent et qu'il ne lui en reste que les $\frac{4}{15}$ plus 14 euros. Quelle somme possédait-il ?
a) 210 euros b) 250 euros
c) 300 euros d) 320 euros
30. Une montre avance de 18 minutes par jour. On la met à l'heure à 8 heures du matin. Quelle heure marquera-t-elle quand il sera 11 heures du soir ?
a) 23 h b) 23 h 11 min 15 s
c) 23 h 25 min 10 s d) 23 h 28 min 05 s
31. Il faut 6 jours à une équipe de 5 ouvriers pour faire un ouvrage. Combien de jours faudrait-il à une équipe de 3 ouvriers pour faire le même ouvrage ?
a) 10 jours b) 12 jours
c) 18 jours d) 20 jours
32. Une somme de 1 860 euros est placée à 5 %. Combien de temps lui faut-il pour rapporter 190,65 euros ?
a) 1 an b) 2 ans
c) 3 ans d) 4 ans
33. Quel est le capital qui, placé à 10 % pendant deux ans devient 5 445 euros avec les intérêts ?
a) 3 500 euros b) 4205 euros
c) 4 300 euros d) 4 500 euros
34. Une personne place les trois quarts d'un capital à 5 % et le reste à 4 %. L'intérêt annuel est de 665 euros. Quelle est la somme placée à 5 % ?
a) 10 500 euros b) 12 250 euros
c) 13 500 euros d) 14 000 euros
35. Les $\frac{3}{7}$ d'un capital sont placés à 6 % et rapportent par an 68 euros de plus d'intérêts que le reste placé à 4 %. Quel est le capital ?
a) 23 800 euros b) 25 500 euros
c) 26 000 euros d) 27 800 euros
36. La somme de deux nombres est 856 et leur quotient est 3. Quels est le plus petit des deux nombres ?
a) 184 b) 204
c) 210 d) 214

44. Un bateau fait une traversée de 28 km en 2 h 20 min. Quelle a été sa vitesse moyenne ?
- a) 8 km/h
b) 10 km/h
c) 12 km/h
d) 14 km/h
45. Lors d'une course à vélo en montagne, un coureur a parcouru 8 km en montée à la vitesse moyenne de 8 km/h. Il est redescendu par la même route à la vitesse moyenne de 32 km/h. Quelle a été sa vitesse moyenne lors du trajet aller-retour ?
- a) 10 km/h
b) 11,02 km/h
c) 12,6 km/h
d) 12,8 km/h
46. Une somme de 7 000 euros placée à intérêts composés pendant 2 ans est devenue 8 470 euros. A quel taux environ était-elle placée ?
- a) 5 %
b) 7 %
c) 10 %
d) 16 %
47. Au bout de combien de temps un capital, placé à intérêts composés de 5 %, est-il doublé ?
- a) 2 ans
b) 8 ans
c) 10 ans
d) 15 ans
48. La différence de deux nombres est 38. La division du plus grand par le plus petit donne 3 pour quotient et 2 pour reste. Quel est le plus grand des deux nombres ?
- a) 20
b) 36
c) 46
d) 56
49. Dans un jardin de 800 m², la piscine occupe 120 m². Quel est le pourcentage du jardin occupé par la piscine ?
- a) 15 %
b) 18 %
c) 20 %
d) 21 %
50. Les effectifs d'un lycée sont passés de 750 élèves à 650. Quel est le pourcentage de baisse au centième près ?
- a) 12,56 %
b) 13,33 %
c) 14,05 %
d) 15,33 %

51. Origine des ressources en eau prélevées par usage en 2006.

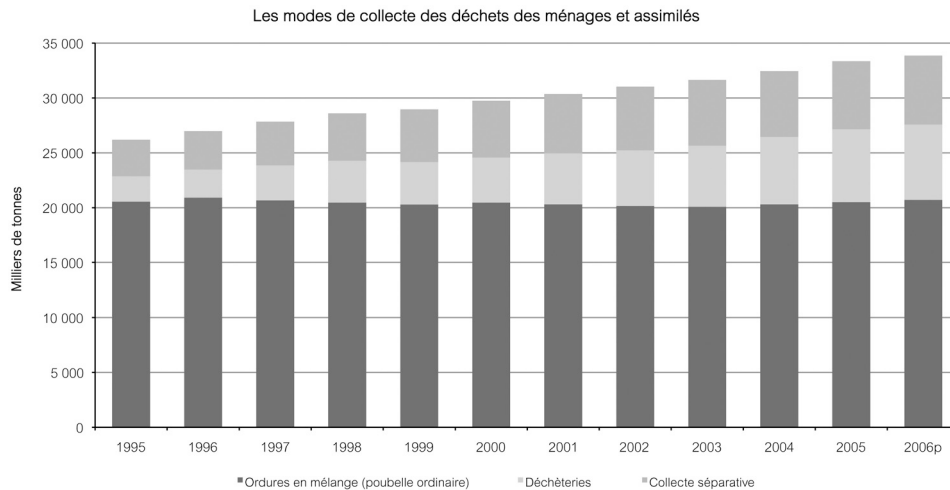
En millions de m ³ et %										
	Eau potable		Industrie		Irrigation		Énergie		Tous usages	
Eaux superficielles	2 228,3	38%	1 738,2	61%	3 480,7	73%	18 920,6	99%	26 367,8	81%
Eaux souterraines	3 633,3	62%	1 123,1	39%	1 276,4	27%	151,5	1%	6 184,4	19%
Total	5 861,6	100%	2 861,3	100%	4 757,1	100%	19 072,1	100%	32 552,2	100%

Note : France métropolitaine ; les volumes sont estimés à partir des déclarations des usagers auprès des agences de l'eau pour tous les usages y compris l'irrigation. Pour cet usage, le volume déclaré est probablement sous-estimé.

Source : Agences de l'eau, SOeS, 2008.

- Dans tout le tableau, on a indiqué des pourcentages.
- 38 % de l'eau potable a été prélevée dans les eaux superficielles.
- L'irrigation utilise plus d'eaux souterraines que superficielles.
- C'est l'énergie qui consomme le plus d'eaux souterraines.

52. Les modes de collecte des déchets ménagers et assimilés, en milliers de tonnes.

*Note :*

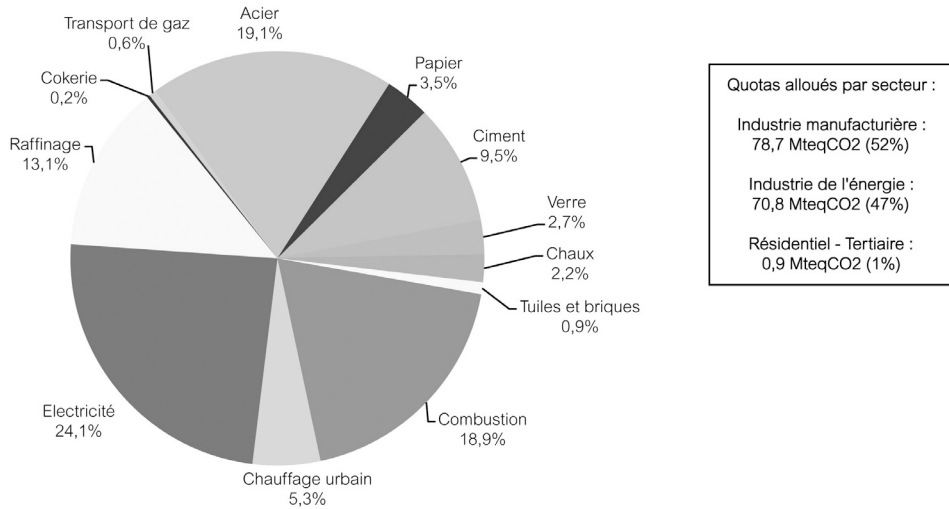
– p = provisoire.

– Les ordures en mélange ou « ordures ménagères résiduelles » correspondent au contenu de la poubelle ordinaire ; la collecte séparative comprend les emballages, les journaux-magazines, les encombrants et les déchets verts hors déchetterie ; les déblais et gravats ne sont pas inclus.

– Ces données ont été réévaluées en 2008, suivant les résultats d'enquêtes réalisées par l'Ademe.

Source : Ademe, Ifen.

- Les résultats sont donnés en milliers de tonnes.
- Cette étude présente deux modes différents de collecte.
- Les déchetteries collectent de moins en moins de déchets ménagers et assimilés.
- La collecte séparative ne comprend pas les emballages.

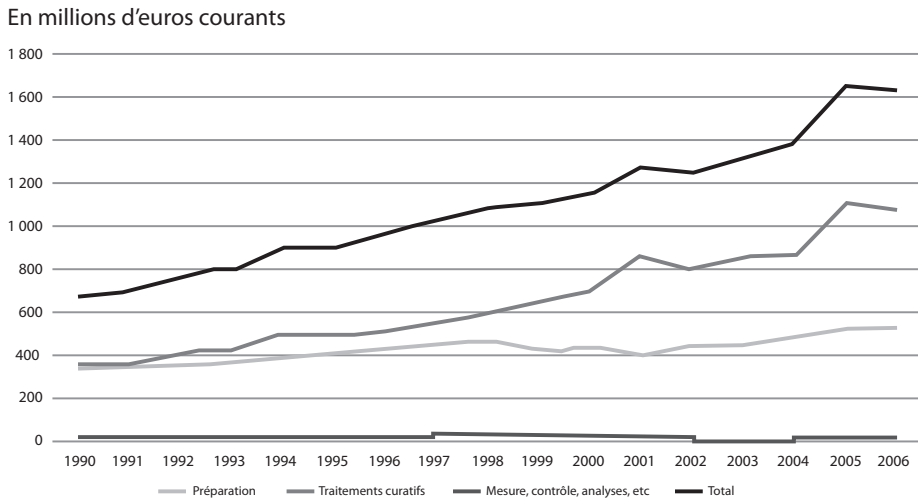
53. Répartition des quotas d'émission de CO₂ en France par secteur en 2006.

Note : Hors réserve pour les nouveaux entrants, soit 150,4 Mt CO₂.

Source : Citepa, Secten, 2008.

- a) Le chauffage urbain émet plus de CO₂ que l'acier.
- b) La combustion représente 17,9 % du total des émissions de CO₂.
- c) C'est le secteur de l'électricité qui émet le plus de CO₂.
- d) Cette étude porte sur 10 secteurs différents.

54. La dépense de lutte contre le bruit, en millions d'euros courants.

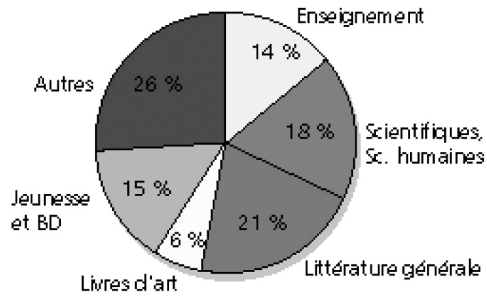


Note : p = données provisoires.

Source : Ifen, Commission des comptes et de l'économie de l'environnement, juin 2008.

- Entre 1990 et 2004, les dépenses ont constamment diminué.
- La courbe bleu foncé est obtenue à partir des 3 autres courbes par addition des données.
- Quelle que soit l'année, on a dépensé plus pour la prévention que pour les traitements curatifs.
- Entre 1990 et 2004, le total des dépenses a quadruplé.

55. Titres produits par catégorie en 2006



Sources : SNE (Syndicat national de l'édition), SOFRES, Observatoire de l'économie du livre (Centre national du livre).

- La production des livres d'art représente la moitié de celle des livres d'enseignement.
- L'abréviation Sc. signifie Section.
- La production des livres d'art, des livres pour la jeunesse et des BD représente ensemble le même pourcentage que celle de la littérature générale.
- C'est la production de livres de littérature générale qui est la plus importante.

56. Apprentissage des langues parmi les élèves du second cycle de l'enseignement secondaire en 2007.

	Aucune langue étrangère	Une langue étrangère	2 langues étrangères ou plus	Langues étrangères les plus étudiées
UE**	6,4	33,4	60,1	Anglais
Belgique	0,9	10,6	88,5	Anglais
Bulgarie	0,4	22,7	76,9	Anglais
République tchèque	0,0	0,0	100,0	Anglais
Danemark	0,0	39,2	60,8	Anglais
Allemagne	:	:	:	Anglais
Estonie	0,5	2,1	97,4	Anglais
Irlande	18,8	73,0	8,2	Français
Grèce***	1,4	91,8	6,9	Anglais
Espagne	3,9	67,8	28,3	Anglais
France	0,0	10,0	90,0	Anglais
Italie	1,5	73,9	24,6	Anglais
Chypre	:	:	:	Anglais
Lettonie	1,5	22,7	75,9	Anglais
Lituanie	1,0	42,8	56,2	Anglais
Luxembourg	0,0	0,0	100,0	Allemand/anglais/français
Hongrie	1,0	57,2	41,8	Anglais
Malte	3,0	59,9	37,1	Anglais
Pays-Bas	0,0	0,0	100,0	Anglais
Autriche	1,5	22,4	76,1	Anglais
Pologne	0,8	19,9	79,3	Anglais
Portugal	:	:	:	:
Roumanie	0,0	7,9	92,1	Anglais
Slovénie	1,4	0,4	98,3	Anglais
Slovaquie	0,0	1,7	98,3	Anglais
Finlande	0,0	0,2	99,8	Anglais
Suède	0,0	8,4	91,5	Anglais
Royaume-Uni	51,4	42,5	6,1	Français
Croatie***	0,0	10,1	89,9	:
Islande	14,5	22,2	63,4	Anglais

- Tous les élèves français du second cycle de l'enseignement secondaire pratiquent une langue étrangère.
- En Espagne, 39 % des élèves du second cycle de l'enseignement secondaire n'apprennent aucune langue.
- Le français est la langue la plus étudiée par les élèves du second cycle de l'enseignement secondaire.
- Au Luxembourg, les langues les plus étudiées sont l'espagnol, le français et l'anglais.

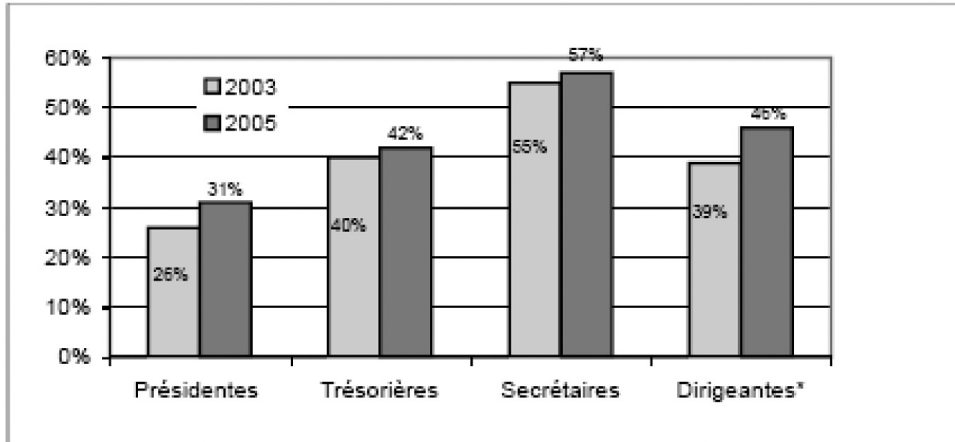
57. Répartition des associations en activité, selon leur secteur en 2005-2006.

	Associations sans salarié	Associations employeurs	TOTAL
Action caritative et humanitaire	3,8%	3,1%	3,7%
Action sociale/Santé	9,5%	20,8%	11,3%
Défense des droits et des causes	17,6%	4,1%	15,5%
Education/ Formation/ Insertion	3,2%	9,0%	4,1%
Sports	23,3%	28,2%	24,1%
Culture	18,7%	18,3%	18,6%
Loisirs et vie sociale	19,4%	9,4%	17,8%
Economie, développement local	3,2%	6,4%	3,7%
Autres	1,4%	0,7%	1,2%
TOTAL	100,0%	100,0%	100,0%
<i>Total nbre d'associations</i>	<i>928 000</i>	<i>172 000</i>	<i>1 100 000</i>

Source : Enquête CNRS - Matisse/Centre d'économie de la Sorbonne - 2005-2006

- Les associations étudiées n'emploient que des bénévoles non salariés.
- Le sport est le domaine où il y a le moins d'associations.
- 3,1 % des associations employeurs mènent une action sociale.
- En France, on compte plus d'un million d'associations.

58. Part des femmes dirigeantes dans les associations en 2003 et 2005.

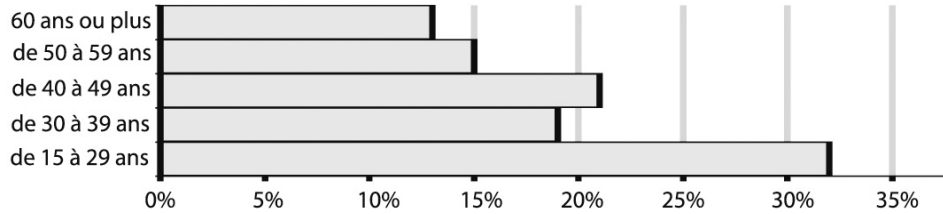


Source : Enquête CNRS - Matisse/Centre d'économie de la Sorbonne - 2005-2006

*:Soit les trois premiers dirigeants élus de l'association, dotés d'un véritable pouvoir décisionnel:le président, le trésorier et le secrétaire.

- a) En 2005, 40 %, des trésoriers sont des femmes.
- b) En 2003, 57 % des secrétaires sont des femmes.
- c) En 2003, 39 % des dirigeants sont des femmes.
- d) L'étude porte sur cinq fonctions occupées par les femmes dans des associations.

59. Adhésion aux associations selon l'âge.



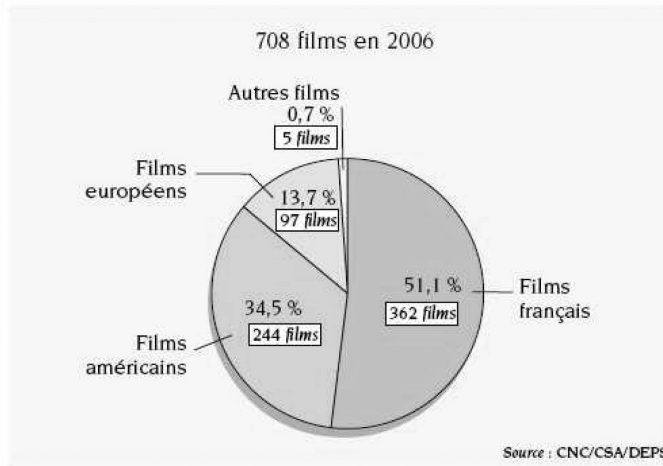
(1) % calculé sur la population des 15 ans ou plus.

Source : INSEE, Enquête Permanente sur les Conditions de Vie des Ménages d'octobre 2005

- a) Plus de 30 % des jeunes de 15 ans à 29 ans adhèrent à une association sportive.
- b) Moins de 20 % des personnes de 40 à 49 ans adhèrent à une association sportive.
- c) 15 % des plus de 60 ans adhèrent à une association sportive.
- d) Il y a un rectangle bleu qui correspond aux personnes ayant moins de 15 ans.

60. Origine des films diffusés à la télévision.

SUR TF1, FRANCE 2, FRANCE 3 ET M6



SUR LES CHÂÎNES DE LA TNT

2006	Unités
Total	488
dont films français	219
films américains	209
Nombre de diffusions	764

Source : CNC/CSA/DEPS

- 707 films ont été diffusés en 2006 sur TF1, France 2, France 3 et M6.
- 219 films américains ont été diffusés sur les chaînes de la TNT en 2006.
- Il y a plus de 800 diffusions de films sur les chaînes de la TNT en 2006.
- 51,1 % des films diffusés en 2006 sur TF1, France 2, France 3 et M6 sont français.