

II. CORRIGÉS ET EXPLICATIONS

SUJET 2011

QUESTIONNAIRE D'ORTHOGRAPHE ET GRAMMAIRE

Questions	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Solutions	4	3	2	3	2	4	2	4	3	2	4	1	4	2

Commentaires

1. *Abhorer* s'écrit *Abhorrer*; *Concourrir* s'écrit *Concourir*; *Déshonorer* s'écrit *Déshonorer*; **Résonner** est le verbe bien orthographié.

La bonne réponse est donc la 4.

2. *Cohue*; *Fondue*; *Verrue* sont des mots bien orthographiés et on doit écrire **Glu** qui s'écrit sans « e ».

La bonne réponse est donc la 3.

3. Le seul mot bien orthographié est **accueil**.

La bonne réponse est donc la 2.

4. Pour les mots composés si un nom est complété d'un autre nom, seul le premier prend la marque du pluriel et donc on écrit des **chefs-d'œuvre**.

La bonne réponse est donc la 3.

5. Le seul mot masculin est **éloge**.

La bonne réponse est donc la 2.

6. La bonne proposition est: « Cet athlète a gagné **aux dépens** de ses adversaires ».

La bonne réponse est donc la 4.

7. Le bon classement par ordre alphabétique des mots est: **B – D – C – A**.

La bonne réponse est donc la 2.

8. *Quelque* (en un seul mot) est invariable s'il fait office d'adverbe signifiant « environ » ou « à peu près ». Il est adjectif indéfini près d'un nom et s'accorde avec lui.

On écrit quel que (en deux parties) quand il précède immédiatement un verbe (presque toujours être). Le verbe se met au subjonctif et quel s'accorde en genre et en nombre avec le sujet du verbe.

Par suite, on doit écrire :

« **Quelles que soient ses volontés, je les accepterai** ».

La bonne réponse est donc la 4.

9. Un saut désigne un bond ; un sot désigne un imbécile ; un seau désigne un récipient et un sceau désigne un cachet, une empreinte.

Par suite, on doit écrire :

« Le **seau** sur lequel un **sceau** a été apposé pour ne pas être confondu, fut dérobé par un **sot** qui pour s'enfuir sans être pris, effectua un majestueux **saut** au dessus de la rivière ».

La bonne réponse est donc la 3.

10. Anachronisme : raisonnement ou personne qui n'est pas dans son époque ;

Archaisme : mot ou formulation qui n'est plus employé ;

Barbarisme : forme ou emploi fautif d'un mot ou d'une locution ;

Néologisme : emploi d'un mot nouveau.

La bonne réponse est donc la 2.

11. Un verbe intransitif est un verbe qui **n'est pas accompagné d'un complément d'objet**.

La bonne réponse est donc la 4.

12. **Paierai** est au futur simple ; paierais et payerais sont au conditionnel présent ; pairai est incorrect.

La bonne réponse est donc la 1.

13. J'avais pris est conjugué **au plus-que-parfait**.

La bonne réponse est donc la 4.

14. Je **leur** donne **leurs** chaussures. « Leur » est invariable devant un verbe.

La bonne réponse est donc la 2.

QUESTIONNAIRE DE CONNAISSANCES GÉNÉRALES

Questions	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Solutions	1	2	3	4	3	4	2	3	3	2	3	4	4	3

Commentaires

15. La Tasmanie est un **État australien** séparé seulement par le détroit de Bass au sud de l'Australie.

La bonne réponse est donc la **1**.

16. La capitale fédérale de la Confédération Suisse est **Berne**. Les trois autres réponses sont aussi des villes suisses.

La bonne réponse est donc la **2**.

17. La France a une superficie de **551 500 km²** et de 675 417 km² si on compte l'Outre-mer.

La bonne réponse est donc la **3**.

18. La ligne de changement de date passe dans **l'océan Pacifique**. C'est une ligne imaginaire à la surface de la Terre, qui est proche du 180^e méridien (est et ouest).

La bonne réponse est donc la **4**.

19. Le programme central d'un ordinateur est **le système d'exploitation**. Il sert d'interface entre le matériel et les logiciels.

La bonne réponse est donc la **3**.

20. Édouard Manet est né le 23 janvier 1832 à Paris.
Paul Cézanne est né le 19 janvier 1839 à Aix en Provence.
Pierre-Auguste Renoir est né le 25 février 1841 à Limoges.
Nicolas Poussin est mort le 19 novembre 1665 à Andelys.

La bonne réponse est donc la **4**.

21. Hercule Poirot est un personnage d'Agatha Christie.
Sir **Arthur Conan Doyle** a écrit les aventures de Sherlock Holmes.
John Watson est un personnage imaginaire, ami de Sherlock Holmes.
Maurice Leblanc a écrit les aventures d'Arsène Lupin.

La bonne réponse est donc la **2**.

22. *Germinal* est une œuvre d'Émile Zola de 1885.
L'Assommoir est une œuvre d'Émile Zola de 1880.
Les Misérables est une œuvre de Victor Hugo de 1862.
Madame Bovary est une œuvre de Gustave Flaubert de 1857.

La bonne réponse est donc la **3**.

23. L'Exposition universelle de 2010 s'est déroulée à **Shanghai** en Chine.
La prochaine exposition aura lieu en 2015 à Milan en Italie.

La bonne réponse est donc la **3**.

24. La chute du Mur de Berlin et le démantèlement du « Rideau de fer » ont eu lieu en **1989**.

Berlin est redevenue la capitale de l'Allemagne réunifiée en 1990.

La bonne réponse est donc la **2**.

25. La loi de finances est adoptée par **le Parlement**.

La bonne réponse est donc la **3**.

26. En France, en cas de vacance de la présidence de la république, c'est **le Président du Sénat** qui assure les fonctions de Président de la République.

M. Alain Poher a eu ce poste par deux fois : à la démission du général De Gaulle en 1969 et à la mort de Georges Pompidou en 1974.

La bonne réponse est donc la **4**.

27. La Commission européenne, le Conseil européen et le Conseil de l'Union européenne siègent à Bruxelles.

La Cour des Comptes, la Cour de Justice des Communautés européennes et la Banque européenne d'Investissement siègent à Luxembourg.

La Banque centrale européenne siège à Francfort.

Le Parlement européen siège à Strasbourg.

La Cour européenne des droits de l'homme siège à Strasbourg mais ce n'est pas une institution européenne.

La bonne réponse est donc la **4**.

28. La sécurité sociale a été mise en place en France le 4 octobre **1945** par Ambroise Croizat, ministre du Travail et de la Sécurité sociale.

La bonne réponse est donc la **3**.

QUESTIONNAIRE DE CALCUL

Questions	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Solutions	4	3	2	4	1	2	3	3	1	3	2	4	2	2

Commentaires

29. Le triangle dont les mesures sont **3 cm, 4 cm et 5 cm** est rectangle.

En effet $5^2 = 25$ et $3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$.

$5^2 = 3^2 + 4^2$ et par suite, d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle est rectangle.

La bonne réponse est donc la **4**.

30. Le volume d'un cylindre est $\pi \times r^2 \times h = \pi \times \frac{D^2}{4} \times h$, où r désigne le rayon du cercle de base, D son diamètre et h sa hauteur.

D'où le volume du cylindre est $\pi \times \frac{1}{4} \times 2 = \frac{\pi}{2} \text{ m}^3$.

Or il est rempli aux $\frac{2}{3}$ d'eau et donc le volume d'eau est de: $\frac{2}{3} \times \frac{\pi}{2} = \frac{\pi}{3} \text{ m}^3$.

La bonne réponse est donc la 3.

31. Le champ est planté pour $\frac{1}{4}$ de sa surface de pommes de terre, d'où les

pommes de terre représentent $\frac{1}{4} \times 500 = \frac{500}{4} = 125 \text{ m}^2$.

Comme 200 m^2 sont plantés de carottes, il reste à cultiver :

$$500 - (125 + 200) = 500 - 325 = 175 \text{ m}^2.$$

La moitié de cette surface est plantée de choux et l'autre moitié est non cultivée.

Par suite, la surface non cultivée est de $\frac{1}{2} \times 175 = \frac{175}{2} = 87,50 \text{ m}^2$.

La bonne réponse est donc la 2.

32. $15,7 \text{ ha} = 15,7 \text{ hm}^2$.

On utilise le tableau de conversion et on a: $15,7 \text{ ha} = 157\,000 \text{ m}^2$.

km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
	ha	a	ca			
	1	5	7	0	0	0

La bonne réponse est donc la 4.

33. Cette question est une simple application de la proportionnalité.

D'abord, on raisonne sur le nombre de jours pour 500 canards et on établit un tableau de proportionnalité :

Quantité de maïs	3 750	x
Nombre de jours	30	40

Il vient $x = \frac{40 \times 3\,750}{30} = \frac{4 \times 10 \times 3 \times 1\,250}{3 \times 10} = 5\,000 \text{ kg}$ de maïs.

Donc 500 canards consomment 5 000 kg de maïs en 40 jours.

Puis on raisonne sur le nombre de canards pour 40 jours :

Quantité de maïs	5 000	y
Nombre de canards	500	300

Il vient: $y = \frac{300 \times 5\,000}{500} = 3\,000 \text{ kg}$ de maïs soit **3 tonnes**.

La bonne réponse est donc la 1.

34.  Les pourcentages ne s'ajoutent pas.

Les coefficients multiplicateurs se multiplient.

On note CM_1 le coefficient multiplicateur correspondant à une augmentation de 20 % d'où $CM_1 = 1 + \frac{20}{100} = 1 + 0,2 = 1,2$.

On note CM_2 le coefficient multiplicateur correspondant à une baisse de 10 % d'où $CM_2 = 1 - \frac{10}{100} = 1 - 0,1 = 0,9$.

Au final, on a comme coefficient multiplicateur :

$CM_1 \times CM_2 = 1,2 \times 0,9 = 1,08$ ce qui correspond à une augmentation de **8 %**.

La bonne réponse est donc la **2**.

35. On sait que $d = v \times t$ et donc $t = \frac{d}{v}$.

Alexandra parcourt 12 km à la vitesse de 8 km/h en un temps t_1

et $t_1 = \frac{12}{8} = \frac{3}{2}$ h = 1,5 h = 90 min.

Alexandra parcourt 6 km à la vitesse de 12 km/h en un temps t_2

et $t_2 = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ h = 30 min.

Alexandra parcourt 500 m = 0,5 km à la vitesse de 10 km/h en un temps t_3

et $t_3 = \frac{0,5}{10} = 0,05$ h = $0,05 \times 60 = 3$ min.

Par suite, le temps total de parcours est :

$t_1 + t_2 + t_3 = 90 + 30 + 3 = \mathbf{123}$ min.

La bonne réponse est donc la **3**.

36. M. X effectue un trajet aller-retour Paris-Rennes soit $350 + 350 = 700$ km.

Il paye 0,10 € par kilomètre parcouru d'où il paiera : $0,1 \times 700 = 70$ €.

À ce prix s'ajoute le prix de location de la voiture : 20 €.

Le montant total de la location sera de : $70 + 20 = \mathbf{90}$ €.

La bonne réponse est donc la **3**.

37. Dans une division, on a :

dividende	diviseur

	quotient
reste	

La phrase complète est : le **quotient** est le résultat de la division du **dividende** par le **diviseur**.

La bonne réponse est donc la **1**.

38. Un nombre est divisible par 9 si la somme de ses chiffres est un multiple de 9.

Seul **360** répond à ce critère car $3 + 6 + 0 = 9$ est un multiple de 9.

Il est inutile de vérifier les autres critères puisqu'au concours une seule réponse est juste.

Remarque :

360 se termine par 0, il est donc divisible par 5 et de plus

$360 = 4 \times 90$ et donc 360 est divisible par 4.

La bonne réponse est donc la 3.

39. $0,05 \times 10^6 = 5 \times 10^{-2} \times 10^6 = 5 \times 10^{6-2} = 5 \times 10^4 = 50\ 000$.

La bonne réponse est donc la 2.

40. Pour calculer cette fraction, il est plus facile de procéder par étape :

$$\text{Le numérateur : } 3 - \frac{5}{7} + \frac{1}{2} = \frac{3 \times 14 - 5 \times 2 + 1 \times 7}{14} = \frac{42 - 10 + 7}{14} = \frac{39}{14}.$$

$$\text{Le dénominateur : } 3 + \frac{5}{7} - \frac{1}{2} = \frac{3 \times 14 + 5 \times 2 - 1 \times 7}{14} = \frac{42 + 10 - 7}{14} = \frac{45}{14}.$$

$$\text{D'où } \frac{3 - \frac{5}{7} + \frac{1}{2}}{3 + \frac{5}{7} - \frac{1}{2}} = \frac{\frac{39}{14}}{\frac{45}{14}} = \frac{39}{14} \times \frac{14}{45} = \frac{39}{45} = \frac{3 \times 13}{3 \times 15} = \frac{13}{15}.$$

La bonne réponse est donc la 4.

$$41. 3(5x + 9) = 4(7 + 5x) \Leftrightarrow 15x + 27 = 28 + 20x \Leftrightarrow 5x = -1$$

$$\Leftrightarrow x = -\frac{1}{5} = -\frac{2}{10} = -0,2.$$

La bonne réponse est donc la 2.

42. Cédric a eu 15 ans en 2010. Il aura donc $15 + 10 = 25$ ans en 2020 soit la moitié de l'âge de son père.

Par suite, son père aura $2 \times 25 = 50$ ans en 2020.

Il est donc né en $2020 - 50 = 1970$.

La bonne réponse est donc la 2.

QUESTIONNAIRE DE RAISONNEMENT

Questions	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
Solutions	3	4	4	2	3	4	4	3	1	4	2	3	3	3

Commentaires

43. Le livre doré ne suit pas immédiatement le livre marron et donc la réponse 1 ne convient pas.

Le livre orange se trouve entre le livre gris et le livre rose et donc les réponses 2 et 4 ne conviennent pas.

Le rose n'est pas le dernier et donc la réponse 4 ne convient pas mais on le savait déjà.

Comme il y a une bonne réponse, c'est obligatoirement la réponse 3.

On vérifie que les informations données ne contredisent pas **la réponse 3**.

La bonne réponse est donc la 3.

44. Les couples de mots sont des anagrammes.

Des anagrammes sont des mots ayant les mêmes lettres mais écrites dans un ordre différent.

On ne tient pas compte des accents.

Ainsi aspirine a pour anagramme parisien, praticien a pour anagramme anticiper et trésors a pour anagramme ressort.

Native a pour anagramme **vanité**.

La bonne réponse est donc la 4.

45. On numérote les lettres de l'alphabet :

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Le nombre correspond au rang de la dernière lettre.

Ainsi fleuri se termine par i qui est la 9^e lettre de l'alphabet ;

Loyal se termine par l qui est la 12^e lettre de l'alphabet ;

Mariage se termine par e qui est la 5^e lettre de l'alphabet.

Parier se termine par r qui est la 18^e lettre de l'alphabet et donc Parier 14 ne convient pas.

Rond se termine par d qui est la 4^e lettre de l'alphabet et donc Rond 7 ne convient pas.

Sérum se termine par m qui est la 13^e lettre de l'alphabet et donc Sérum 12 ne convient pas.

Vu se termine par u qui est la 21^e lettre de l'alphabet et donc **Vu 21** convient.

La bonne réponse est donc la 4.

46. On a un codage.

À chaque lettre correspond un chiffre :

E	G	I	M	O	P	S	T
1	4	8	2	7	3	5	6

Par suite, TEMPO correspond à **61237**.

La bonne réponse est donc la 2.