

CAC ANNALES N° 1 : VOTRE GRILLE DE REPONSES JUSTES

Compréhension	Analyse	Calcul
1 A <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	31 A <input type="radio"/> B <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	61 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>
2 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input checked="" type="radio"/>	32 A <input type="radio"/> B <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	62 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input checked="" type="radio"/>
3 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>	33 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>	63 A <input type="radio"/> B <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>
4 A <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	34 A <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	64 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>
5 A <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	35 A <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	65 A <input type="radio"/> B <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>
6 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>	36 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>	66 A <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>
7 A <input type="radio"/> B <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	37 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>	67 A <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>
8 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>	38 A <input type="radio"/> B <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	68 A <input type="radio"/> B <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>
9 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input checked="" type="radio"/>	39 A <input type="radio"/> B <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	69 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>
10 A <input type="radio"/> B <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	40 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>	70 A <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>
11 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>	41 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input checked="" type="radio"/>	71 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input checked="" type="radio"/>
12 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>	42 A <input type="radio"/> B <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	72 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input checked="" type="radio"/>
13 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input checked="" type="radio"/>	43 A <input type="radio"/> B <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	73 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>
14 A <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	44 A <input type="radio"/> B <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	74 A <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>
15 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input checked="" type="radio"/>	45 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>	75 A <input type="radio"/> B <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>
16 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>	46 A <input type="radio"/> B <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	76 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>
17 A <input type="radio"/> B <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	47 A <input type="radio"/> B <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	77 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input checked="" type="radio"/>
18 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>	48 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input checked="" type="radio"/>	78 A <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>
19 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>	49 A <input type="radio"/> B <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	79 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>
20 A <input type="radio"/> B <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	50 A <input type="radio"/> B <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	80 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input checked="" type="radio"/>
21 A <input type="radio"/> B <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	51 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input checked="" type="radio"/>	81 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>
22 A <input type="radio"/> B <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	52 A <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	82 A <input type="radio"/> B <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>
23 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input checked="" type="radio"/>	53 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>	83 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>
24 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input checked="" type="radio"/>	54 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>	84 A <input type="radio"/> B <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>
25 A <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	55 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>	85 A <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>
26 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input checked="" type="radio"/>	56 A <input type="radio"/> B <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	86 A <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>
27 A <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	57 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input checked="" type="radio"/>	87 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input checked="" type="radio"/>
28 A <input type="radio"/> B <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	58 A <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	88 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>
29 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>	59 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>	89 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>
30 A <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	60 A <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>	90 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input checked="" type="radio"/>
		91 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>
		92 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>
		93 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>
		94 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>
		95 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>
		96 A <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>
		97 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>
		98 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D <input type="radio"/>
		99 A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input checked="" type="radio"/>
		100 A <input type="radio"/> B <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/>

CORRIGES DU CAC ANNALES N° 1

1. COMPREHENSION

Question 1. Réponse A

« Télérama a parfois l'image d'une forteresse assiégée ». Le texte parle d'une forteresse culturelle hermétique, ce qui est différent.

Question 2. Réponse D

La diffusion du magazine mesurée au travers de la vente au numéro est en baisse de 8 %.

Question 3. Réponse C

Une seule affirmation est vraie au sujet de la fréquentation du site internet : elle est faible en dépit d'une récente rénovation.

Question 4. Réponse A

Question 5. Réponse A

Pour les actionnaires du Monde, Télérama apparaît comme une filiale qui a plus que doublé son résultat entre 2010 et 2011.

Question 6. Réponse C

L'idée contenue dans la réponse C (un professeur qui fuit l'autorité ou qui s'appuie sur la séduction est démagogue) n'apparaît pas explicitement dans le texte.

Question 7. Réponse B

Les propositions 1 et 3 sont exprimées nettement dans le texte.

Question 8. Réponse C

La reformulation la plus proche est la réponse C.

Question 9. Réponse D

Question 10. Réponse B

Les autres propositions sont imaginables dans l'absolu mais ne sont pas abordées dans le texte.

Question 11. Réponse C

Les trois propositions sont évoquées dans le texte.

Question 12. Réponse C

A nouveau, il faut distinguer ce qui est réellement écrit dans le texte et le sens commun.

Question 13. Réponse D

La proposition 2 est correcte.

Question 14. Réponse A

Il s'agit d'un point de vocabulaire. Le juge a élaboré une « jurisprudence abondante » signifie que la pratique, au fil des jugements, a permis d'affiner les règles à appliquer.

Question 15. Réponse D

Dans le texte, les propositions 1 et 3 sont clairement exprimées.

Question 16. Réponse C

Cossard signifie paresseux, superfétatoire est synonyme de superflu.

Question 17. Réponse B

On peut procéder par élimination. « Instinctives » est l'adjectif le plus proche de « viscérales » – qui vient des « tripes » ou des « viscères ».

Question 18. Réponse C

Une citation « en exergue » est en général placée de façon à être visible, souvent en tête de chapitre, en haut de la page.

Question 19. Réponse C

Même si le ménage est une activité récurrente – qui se produit régulièrement, il ne faut pas confondre avec le participatif présent du verbe récurer même lorsque le nettoyage est exhaustif (complet) du sol au plafond.

Question 20. Réponse B

Voilà un énoncé paradoxal (qui s'oppose à la raison commune) : « nul n'est censé ignorer la loi », mais aucune loi ne stipule cette règle (n'en fait état).

Question 21. Réponse B

On appelle généralement « synergie » le phénomène qui se produit lorsque la somme vaut plus que la somme des parties. Un aphorisme (une formule brève) résume cette proposition : $1 + 1 = 3$.

Question 22. Réponse B

La note médiane (différente de la note moyenne) partage la population en 2 : ceux qui ont moins de cette note, ceux qui ont plus. La seule formule « logique » pour que la phrase ait un sens est la réponse B : le professeur a constaté qu'il avait fourni une épreuve plus difficile puisque les élèves ont eu une note plus faible que dans un autre groupe de référence. Il a donc remonté les notes d'un point.

Question 23. Réponse B

Il n'est pire sourd que celui qui ne veut pas entendre : ce proverbe dénonce l'obstination excessive dont certains savent faire preuve.

Question 24. Réponse D

« Creuser sa tombe avec ses dents » est une locution proverbiale qui met en garde contre les risques d'une mauvaise alimentation.

Question 25. Réponse B

A : Il était censé. C : n'a rien à voir avec. D : notre soutien. Seule la réponse B est correcte.

Question 26. Réponse D

A : C'était un cinquantenaire élégant qui portait son âge avec grâce. On parle de quinquagénaire. B : échappatoire est féminin. Pour C : l'exercice devait être peu compréhensible. C'est la réponse D qui est correcte.

Question 27. Réponse A

Entériner les conséquences judiciaires n'a pas beaucoup de sens. Un journal satirique n'a rien à voir avec les satyres de la mythologie. Un propos peut être prosélyte ou faire du prosélytisme mais l'adjectif « prosélytiste » est une barbarité. Euh, un barbarisme.

Question 28. Réponse B

Sur le moment, ce discours l'a mise hors d'elle : autant l'allusion à son jeune âge était alambiquée, autant la référence à son incompetence était explicite. QUOI QU'elle en dise aujourd'hui, elle était vraiment courroucée. En majuscule : les deux fautes.

Question 29. Réponse C

LaisseX (impératif verbe du 1^{er} groupe : pas de S) moi tranquille avec tes accusations ! C'est fatigXant (pas de u car ce n'est pas le participe présent) ! Que Damien aiT entendu du bruit (subjonctif et non pas « j'ai »), c'est possible ; moi, j'avais la tête sous l'eau. Il y a donc 3 fautes.

Question 30. Réponse B

QUELLE QUE soit votre note, je vous féliciteraiX (au futur) car l'important est de participer. Deux fautes. C'est inconditionnel mais ce n'est pas un conditionnel...

2. ANALYSE

Question 31. Réponse B

5 puissance 4.

Question 32. Réponse B

Si l'on additionne la place des lettres dans l'alphabet (A = 1, Z = 26), le couple DE est l'intrus. La somme devrait faire 9.

Question 33. Réponse C

Chaque terme $A*B$ est composé de deux termes A et B. Pour passer au suivant, on fait la moyenne des deux et la somme. Le terme suivant devient donc : $(A \times B)/2 + (A + B)$.

Question 34. Réponse A

La seule lettre qui n'a pas d'axe de symétrie verticale est la lettre F.

Question 35. Réponse A

Ce sont les mois de l'année. On complète la série comme proposé dans la réponse A : Juin-6 et Juillet-7.

Question 36. Réponse C

Il s'agit d'une permutation. La dernière lettre passe à la fin du mot suivant. Après BELO, on aura donc ELOB, comme le propose la réponse C.

Question 37. Réponse C

La progression se fait en divisant par 3, puis 4, puis 5, puis 6.

$$3\ 240/3 \Rightarrow 1\ 080/4 \Rightarrow 270/5 \Rightarrow \dots/6 \Rightarrow 9$$

Par conséquent, la bonne réponse est 54.

Question 38. Réponse B

En effet, pour passer d'un nombre à l'autre, on ajoute la somme des chiffres qui composent ce nombre. 40 ($4 + 0 = 4$) donne 44 qui donne à son tour $44 + 4 + 4$, soit 52. Comme $5 + 2 = 7$, on passe à 59 et ainsi de suite.

Question 39. Réponse B

On cherche un mot avec 4 voyelles. Seule la proposition B convient.

Question 40. Réponse C

A côté du mot AVION, toutes les lettres ont été décalées d'un cran. Idem pour CREME. Echos donne donc FDIPT.

Question 41. Réponse D

Dans cette série, on recompose le mot avec trois lettres inchangées placées à la fin et deux lettres inversées consécutives. Seule la réponse D répond à ce critère.

Question 42. Réponse B

Les voyelles se transforment en tirets comme dans la réponse B.

Question 43. Réponse B

La conversion en millimètres donne la réponse B.

Question 44. Réponse B

Pour passer d'un horaire à l'autre, on ajoute 25 minutes, puis 30 puis 35. 40 minutes plus tard, il sera donc 12 h 55.

Question 45. Réponse C

PEDALIER est l'anagramme de DEPLAIRE comme dans les mots proposés.

Question 46. Réponse B

3 se dit Trois, (3 – T), 6 se dit Six (6 – S), 9 se dit Neuf (9 – N), etc. La progression nous amène à 15 qui se dit Quinze, donc 15 – Q est la bonne réponse.

Question 47. Réponse D

SEMIS est l'intrus car ce n'est pas un palindrome : il ne se lit pas de gauche à droite comme de droite à gauche.

Question 48. Réponse B

La figure se présente comme suit : un nombre de traits et, dans le centre, ce nombre de traits multiplié par 45. Pour 315, c'est la figure B qui répond au critère (7 traits pour dessiner la flèche).

Question 49. Réponse D

On soustrait, dans le domino de gauche, les deux valeurs. Le résultat figure dans le domino de droite. Par conséquent, $4 - 4$ nous amène à 0.

Question 50. Réponse B

Le domino de gauche indique les valeurs que l'on multiplie. Dans le domino de droite, on a le résultat de ce produit. Par exemple 4×4 donne 1 et 6 pour faire 16. Comme $6 \times 4 = 24$, il faut un 2 dans la partie gauche et un 4 dans la partie droite du deuxième domino.

Question 51. Réponse D

Il s'agit d'un système de codage qui établit une correspondance entre la place des lettres dans l'alphabet et un code pour compter. Exemple : G est à la 7^e place dans l'alphabet $5+2^e$ place. Le point noir correspond à 5, le petit triangle à 1. On peut vérifier : N est bien à la $5+5+4^e$ place. Ou encore E, est à la 5^e place. U, à la $5+5+5+5+1^e$ place est donc la bonne réponse.

Question 52. Réponse A

La bonne réponse est A, ce que l'on peut facilement trouver sur un schéma.

Question 53. Réponse C

Pour résoudre cette question, il faut dessiner une figure à 6 côtés. On obtient des oppositions 2 à 2 et des voisinages. En plaçant le Premier ministre et celui de l'Intérieur (à sa droite), on peut recomposer l'organisation qui correspond à la réponse C.

Question 54. Réponse C

Armand n'aime pas l'algèbre ; c'est pourquoi il n'a pas choisi l'option mathématiques. Il n'aime pas une partie d'un ensemble, c'est pourquoi il n'a pas choisi l'ensemble. La structure analogue dans les phrases proposées est celle décrite par la réponse C.

Question 55. Réponse C

On peut tester les propositions avec le schéma suivant :

Boucher	Charcutier	Traiteur
Pas boucher	Pas charcutier	Pas traiteur

Cela détermine deux hypothèses que l'on établit dans un tableau. M. Boucher peut être charcutier ou traiteur. Il s'en suit que M. Charcutier sera traiteur ou boucher.

Hypothèse 1	Charcutier	Traiteur	Boucher
Hypothèse 2	Traiteur	Boucher	Charcutier

On passe en revue les 4 propositions. Dans l'hypothèse 1, M. Boucher peut être charcutier, ce qui élimine la réponse A. Si M. Traiteur n'est pas charcutier, il est donc boucher. L'hypothèse 1 montre alors que M. Charcutier est alors traiteur, ce qui invalide la réponse B. Si M. Traiteur n'est pas charcutier, il est donc boucher. Auquel cas, M. Boucher est charcutier, conformément à l'hypothèse 1. Il n'est donc pas traiteur, ce qui valide la réponse C. Vérifions bien que la réponse D est fautive : si M. Charcutier est traiteur, M. Traiteur est boucher. D est bien incorrecte.

Question 56. Réponse B

Puisqu'il n'a rien touché, le premier joueur a eu la configuration suivante : une étoile + une cerise + 1 joker (bloqué). En effet, s'il avait eu une autre configuration, il aurait gagné quelque chose. Les deux autres joueurs ont donc eu trois cerises et une étoile. Nécessairement, l'un des deux a eu deux cerises. Avec le joker, il a donc touché le jackpot, comme l'indique la réponse B. De ce fait, l'autre a eu une cerise et un joker et n'a pas touché le jackpot.

Question 57. Réponse D

Si, lorsqu'on prélève au hasard 2 jetons, on trouve toujours un blanc, cela veut dire que l'on ne peut pas avoir 2 jetons rouges. Sinon, la possibilité d'effectuer un tirage sans avoir un jeton blanc existerait (elle serait non nulle). Donc il n'y a qu'un jeton rouge, ce qui mène à 59 jetons blancs.

Question 58. Réponse A

On cherche un nombre dont le total des chiffres qui le composent correspond à 6 pour respecter la configuration de la colonne et, par ailleurs, un multiple de 17 pour satisfaire la ligne. 51 répond à ses critères.

Question 59. Réponse C

Pour passer d'un mot à l'autre, dans la ligne comme dans la colonne, on change une lettre. Le mot BALLE répond à cette propriété aussi bien horizontalement que verticalement.

Question 60. Réponse A

Marc est chef, Marcel est serveur et Marcelin est sommelier. Voici pourquoi :

Comme le chef ne s'appelle pas Marcelin et qu'il a épousé la sœur de Marcel, il ne peut s'agir que de Marc. On suppose en effet qu'il n'a pas épousé sa propre sœur. Marcelin peut-il être serveur ? Cela ferait de Marcel le sommelier. Or le sommelier est fils unique et Marcel a une sœur. Donc Marcelin ne peut pas être serveur : c'est le sommelier.

3. CALCUL

Question 61. Réponse C

Problème simple sur la somme et le produit de fractions simples. Yves a mangé $2/3$. Il reste donc $1/3$. Xavier a mangé $1/4$ de $1/3$, soit $1/4 \times 1/3 = 1/12$. Au total, Yves et Xavier ont donc mangé $2/3 + 1/12 = 2 \times 4/3 \times 4 + 1/12 = 8/12 + 1/12 = 9/12$, soit $3/4$ si on simplifie par 3. Il reste donc $1/4$ pour Zoe, soit 25 %.

Question 62. Réponse D

Les pourcentages, ce n'est jamais très méchant. La variation du prix est de $42 - 31,50 = 10,50$ euros. On exprime cette variation comme un pourcentage du prix initial : $(10,50/42) \times 100 = 0,25 \times 100 = 25$ %.

Question 63. Réponse B

C'est une question cadeau. Pas besoin de calcul pour voir que les prix ont augmenté de 100 %. Si on a un doute, on peut toujours calculer le taux de variation, en notant P un prix avant multiplication par deux : $[(2P - P)/P] \times 100 = [P/P] \times 100 = 1 \times 100 = 100$. Donc les prix ont augmenté de 100 %, comme le propose la réponse B.

Question 64. Réponse C

On voit très vite que l'énoncé se traduit ainsi : l'entreprise fabrique les $2/3$ de la production de l'année dernière. Ce qui amène à poser l'équation : $P \times 2/3 = 1\ 080$, où P est la production de l'année dernière. En résolvant l'équation : $P = 1\ 080 \times 3/2 = 1\ 620$ unités.

Question 65. Réponse B

Augmenter la production P de 3 % revient à la multiplier par 1,03. C'est une propriété qu'il faut bien connaître pour manier les « pourcentages ».

En effet, $P + P \times 3/100 = P(1 + 3/100) = P(1 + 0,03) = P \times 1,03$.

Pour la 2^e année, cette dernière production augmente à son tour de 3 % et devient donc : $(P \times 1,03) \times 1,03 = P \times 1,03^2$. Pour la 3^e année, on aura à multiplier une nouvelle fois par 1,03, ce qui donne : $P \times 1,03^3$, ou encore $P \times (1 + 0,03)^3$.

Question 66. Réponse A

Il faut d'abord voir qu'un coefficient égal à 2 pour toutes les notes revient à un coefficient égal à 1. Il suffit pour cela de simplifier par 2 le calcul de la moyenne. Le total des 9 notes est $12 \times 9 = 108$. Le total des 8 notes, lorsqu'on enlève la note de chimie, est : $13 \times 8 = 104$. La note de chimie est donc : $108 - 104 = 4$ sur 20.

Question 67. Réponse A

C'est moins dur qu'un problème de robinets qui emplissent une baignoire pendant qu'elle se vide ! 20 centilitres par seconde signifient 0,2 litre par seconde. On divisera donc 11 litres par 0,2 litre pour obtenir le nombre de secondes écoulées : $11/0,2 = 110/2 = 55$ secondes.

Question 68. Réponse B

Sans trop réfléchir, on serait tenté de répondre 2 euros, comme le fait d'ailleurs spontanément un étudiant sur deux de la prestigieuse université de Harvard (où cette question a été posée lors d'une récente enquête !). Si on réfléchit un peu, on voit pourtant que le prix de la raquette serait alors de $2 + 100 = 102$ euros et donc que le prix du lot serait de 104 euros...

De manière plus réfléchie, on posera le système d'équations suivant : $R + B = 102$ et $R - B = 100$. En soustrayant membre-à-membre, on obtient : $2B = 2$, d'où $B = 2/2 = 1$ euro. Eh oui : la raquette vaut bien 101 € et la balle 1 €, soit 100 euros d'écart.

Question 69. Réponse C

Il faut tout de suite penser à traduire le devis en nombre d'heures de travail : $16 \times 9 = 144$ heures. Si maintenant le peintre ne travaille plus que 6 heures par jour, cela devrait faire un nombre J de jours tel que : $J \times 6 = 144$, d'où $J = 144/6 = 24$ jours.

Question 70. Réponse A

La réponse est évidente : si la vitesse V augmente de $1/3$, la distance parcourue D en 3 heures va augmenter de $1/3$ de D , soit $D/3$. La distance parcourue sera alors : $D + D/3$. Si on a un doute, on peut toujours faire les calculs suivants. On a $D = 3 \times V$. Si V augmente de $1/3$ et devient $V + V/3$, alors la distance parcourue en 3 heures deviendra $3 \times (V + V/3) = 3 \times V + 3 \times V/3 = D + D/3$.

Question 71. Réponse D

$6 \times P = 90$ et le prix d'une pizza est donc $P = 90/6 = 15$ euros. De même, $30 \times A = 90$ et le prix d'une aile de poulet est donc $A = 90/30 = 3$ euros. Si maintenant j'achète 2 pizzas, j'aurai dépensé $2 \times 15 = 30$ euros, et il me restera $90 - 30 = 60$ euros avec lesquels je pourrai acheter $60/3 = 20$ ailes de poulet.

Question 72. Réponse D

12 adultes valent 20 enfants. Si maintenant 9 adultes prennent l'ascenseur, ils prennent les $3/4$ de la place. Il reste $1/4$ de la place, soit de la place pour 5 enfants. Donc 5 enfants peuvent monter avec les 9 adultes.

Question 73. Réponse C

On note F le montant forfaitaire demandé par le photographe. 1 euro de plus donné par chaque élève fait augmenter de 26 euros le montant recueilli puisque ce montant recueilli passe de $F - 6$ à $F + 20$. Il y a donc 26 élèves dans cette classe.

Question 74. Réponse A

Il suffit de faire la somme $256/2 + 128/2 + 64/2 + 32/2 + 16/2 + 8/2 + 4/2 + 2/2$, ce qui donne $510/2 = 255$ arbitres. Autre solution élégante : pendant ce tournoi, 255 joueurs vont finalement perdre un match à un moment donné et sortir battus du court de tennis. Tant mieux pour le 256^e joueur qui marquera son nom en bas de la coupe qu'il aura gagnée. De ce fait, 255 matchs (et donc 255 arbitres) sont nécessaires pour connaître le nom de tous les perdants.

Question 75. Réponse B

Les deux premiers tiers du parcours font $630 \times 2/3 = 420$ km, que le train parcourt en $420/210 = 2$ heures de temps. Le dernier tiers du parcours fait $630 \times 1/3 = 210$ km, que le train parcourt en $210/150 = 1,4$ heure. On convertit 1,4 heure en heure et minutes ainsi : 1 heure + $0,4 \times 60$ minutes = 1 heure et 24 minutes. La durée totale du trajet est donc : 2 h + 10 min + 1 h + 24 min = 3 h 34 min. L'heure d'arrivée du train sera : 14 h 10 min + 3 h 34 min = 17 h 44 min.

Question 76. Réponse C

De 1 à 9 il y a 9 nombres à 1 chiffre, donc 9 chiffres sont écrits. De 10 à 50, il y a 41 nombres à 2 chiffres, donc $41 \times 2 = 82$ chiffres sont écrits. Ce qui fait un total de $9 + 82 = 91$ chiffres écrits.

Question 77. Réponse D

On peut poser $m = 1/3(m - n)$ soit $m = 1/3(1/3(m - n) - n)$ en remplaçant m par $1/3(m - n)$ dans la parenthèse. En développant et réduisant, on arrive à $8m = -4n$ d'où $n/m = -2$.

Question 78. Réponse A

Un nombre multiple de 5 est un nombre qui se termine par 5 ou 0. Les quatre nombres sont donc multiples de 5. Un nombre multiple de 9 est un nombre dont la somme des chiffres est un multiple de 9. Donc $N = 455$ n'est pas un multiple de 9.

Question 79. Réponse C

Racine de 100 = 10. 10 au cube = 1 000. La moitié de 1 000 = 500. 50 fois la racine de 100 = 50 fois 10 = 500 aussi.

Question 80. Réponse D

A est 5 fois plus petit que B car A vaut 20 % de B. Donc B est 5 fois plus grand que A, ce qui se dit aussi : B vaut 500 % de A.

Question 81. Réponse C

8 au cube fait 512, dont la somme des chiffres fait 8.

Question 82. Réponse B

42 est la somme des 3 notes puisque la moyenne est $42/3=14$. Si on en retire une note connue à 12, cela fait 30 pour $N1 + N2$.

Question 83. Réponse C

Il faut remarquer que 32 m^2 c'est 10 fois plus grand que $3,20 \text{ m}^2$. Mais comme Léo est 2 fois plus rapide que Léa, il va mettre $10/2 = 5$ fois plus de temps que Léa, soit $5 \times 45 = 225 \text{ min}$, soit 3 h et 45 min.

Question 84. Réponse B

$6 \text{ H} + 10 \text{ E} = 6 \text{ H} + 6 \text{ H} = 12 \text{ H}$. C'est 4 fois plus que 3 H. Donc en 5 h ces 12 H vont peindre $40 \times 4 = 160$ statues. Donc en 7 h 30 min, ils vont peindre $160 \times 1,5 = 240$ statues, car 7 h 30 min vaut 1,5 fois 5 h.

Question 85. Réponse A

La moitié le 1^{er} jour. Il reste donc l'autre moitié $1/2$. Le $1/3$ de $1/2$ le 2^e jour. Il reste donc $2/3$ de $1/2$, soit $2/6$ soit $1/3$. Le $1/4$ de $1/3$ le 3^e jour. Il reste donc $3/4$ de $1/3$ soit $3/4 \times 1/3 = 1/4$ du flacon pour le 4^e jour.

Question 86. Réponse A

Le carré fait R^2 . La quart de cercle fait $\pi R^2/4$. D'où la différence, après avoir réduit au même dénominateur et factorisé : $(4 - \pi)R^2/4$.

Question 87. Réponse D

$2 \times 10^{-3} \times 10^{-5} \times 10^6/100 = 2 \times 10^{-2}/10^2 = 2 \times 10^{-4} = 0,0002$.

Question 88. Réponse C

Toutes les deux semaines, elle économise $1/3 \times 300 + 1/2 \times 300 = 100 + 150 = 250$ euros. Pour économiser 1 500 euros, il lui faudra donc $1\ 500/250 = 6$ fois deux semaines, soit 12 semaines.

Question 89. Réponse C

De 12 h 30 à minuit, il y a 11 h 30 min, soit $11 \times 60 + 30 = 690 \text{ min}$ auxquels on ajoute $60 + 4 \text{ min}$ ce qui fait 754 minutes.

Question 90. Réponse D

Avec $20 - 15 = 5$ euros de plus, Pierre achète $10 - 5 = 5$ croissants de plus. Donc le prix des 5 croissants initialement achetés avec les 4 pains au chocolat est de 5 euros. Le prix des 4 pains au chocolat est alors de $15 - 5 = 10$ euros, ce qui met le prix du pain au chocolat à $10/4 = 2,5$ euros.

Question 91. Réponse C

Ce commerçant fait un bénéfice mensuel de $(14 - 8) \times 500 = 3\ 000$ euros. Il lui faut donc $30\ 000/3\ 000 = 10$ mois pour que son bénéficiaire couvre son loyer annuel. Ce qui nous amène à fin octobre.

Question 92. Réponse C

On raisonne par arbre des possibilités. Pour chaque choix du 1^{er} chiffre, il y a 10 choix possibles pour le 3^e chiffre. Cela fait donc un total de $10 \times 10 = 100$ choix possibles pour le 1^{er} et le 3^e chiffre. Donc 100 essais au maximum pour trouver la bonne combinaison.

Question 93. Réponse C

Si la première carte n'est pas un 7 de pique, le nombre de possibilités pour le tirage des deux cartes est $31 \times 31 = 961$. Si la première carte est un 7 de pique, le nombre de possibilités pour le tirage des deux cartes est $1 \times 31 = 31$. Le nombre total de possibilités est ainsi $961 + 31 = 992$. Il y a donc une chance sur 992 de deviner correctement les deux cartes.

Question 94. Réponse C

Le côté du carré est égal à $32/4 = 8$ cm. Deux côtés opposés du rectangle mesurent donc 8 cm. Les deux autres côtés opposés du rectangle mesurent: $(30 - 8 \times 2)/2 = 7$ cm. L'autre rectangle mesure 8 cm pour une paire de côtés opposés et $8 - 7 = 1$ cm pour la deuxième paire. Son périmètre est ainsi : $8 \times 2 + 1 \times 2 = 18$ cm.

Question 95. Réponse C

Le client a payé $40/2 = 20$ croissants. Cela représente 5 fois 4 croissants. Donc le boulanger lui a offert 5 croissants. Le client repart ainsi avec $20 + 5 = 25$ croissants.

Question 96. Réponse A

Le nombre total de pattes dans le filet est $3(8 + 2 \times 6) = 60$ pattes. Un chat a 4 pattes et un oiseau a 2 pattes. D'où l'équation : $10(4 + 2 \times N) = 60$, et $N = 1$.

Question 97. Réponse

Il en a scié $4 + 3 = 7$ et ces 7 bûches sciées sont devenues $4 \times 2 + 3 \times 3 = 17$ bûches. Donc à part les 7 bûches qu'il a sciées, il avait $25 - 17 = 8$ autres bûches. Ce qui fait un total de 7 bûches sciées + 8 bûches non sciées = 15 bûches au départ.

Question 98. Réponse C

Il faut remarquer que $1 \text{ h } 16 \text{ min} = 76 \text{ min}$ est le double de 38 min. Ainsi il aura roulé à 50 km/h deux fois plus de temps qu'à 80 km/h. On fait donc la moyenne pondérée $(80 + 2 \times 50)/3 = 60$ km/h.

Question 99. Réponse D

On raisonne par arbre des possibilités : il y a $10 \times 10 \times 10 = 1\,000$ possibilités pour l'ensemble des 3 derniers chiffres. Donc si on compose au hasard, on a une chance sur 1 000 de trouver les bons trois derniers chiffres, soit 1/1 000.

Question 100. Réponse B

Léa répond aux 100 questions en $40 \times 1,25 = 50$ min. En 40 min, elle aura répondu aux 40/50 des 100 questions, soit 80 questions. Il lui restera donc encore 20 questions à compléter.