

CORRECTION LIVRE BLANC

SOUS-TEST 2 – CALCUL

Question 16

Réponse A

Soit x le nombre de tables, on a $5 \underbrace{(x-1)}_{\text{une table de moins}} = 4x + \underbrace{5}_{\text{5 personnes debout}} \Leftrightarrow x = 10$.

Question 17

Réponse C

Cette question ne nécessite pas de calcul.

Le placement financier est implicitement à intérêts composés.

Il n'est donc pas égal à 12% / 12, mais il est proche de 12% / 12 et un peu inférieur.

Question 18

Réponse E

Le nombre 2400 représente 6/7 de la production précédente.

La production précédente est donc égale à $7/6 \times 2400 = 7 \times 400 = 2800$.

Question 19

Réponse C

figure trompeuse

5-12-13 triplet pythagoricien : BCD rectangle en C ; A vraie

Dans le triangle BCD, $\angle BCD$ est droit, les deux autres angles sont aigus ; B vraie

L'aire de ABC est $\frac{3 \times 4}{2} = 6$ et celle de BCD est $\frac{12 \times 5}{2} = 30$; D et E vraies.

Question 20

Réponse B

Soit x le nombre de pièces de 0,50 € et y le nombre de pièces de 0,20 €, une mise en équation

$$\text{donne : } \begin{cases} 0,5x + 0,2y = 46 \\ 10x + 8y = 1280 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 10x + 4y = 920 \\ 10x + 8y = 1280 \end{cases} \quad (\text{on a multiplié la première ligne par 20}).$$

Par différence, $4y = 1280 - 920 = 360 \Leftrightarrow y = 90$. D'où $10x = 920 - 4 \times 90 = 560 \Leftrightarrow x = 56$.Le nombre total de pièces est donc : $90 + 56 = 146$.**Question 21**

Réponse D

On raisonne sur les coefficients multiplicateurs. $1,15 \times 0,9 = 1,035$ (poser la multiplication).

$$\text{De plus, } 1,035 = \frac{103,5}{100} = 103,5\%.$$

Question 22

Réponse A

back-solving possible

Le ratio de piles est 4 piles du premier type (puisque le vendeur a commandé deux fois plus de postes à 2 piles) contre 3 piles du deuxième type.

Le nombre de piles du premier type est donc : $4/7 \times 3500 = 4 \times 500 = 2000$.

Le nombre de postes « 2 piles » est donc de 1000.

Question 23

Réponse C

$$t = \frac{d}{v}, \text{ donc } t_A = \frac{1}{30} \text{ (unité « bizarre ») et } t_B = \frac{2}{50}.$$

$$t_A + t_B = \frac{1}{30} + \frac{2}{50} = \frac{5+6}{150} = \frac{11}{150}. \text{ C'est le temps mis pour effectuer trois tours.}$$

$$v = \frac{d}{t}, \text{ donc } v = \frac{3}{11/150} = \frac{450}{11} = \frac{440}{11} + \frac{10}{11} = 40 + \frac{10}{11} \approx 40 + 0,9 = 40,9.$$

Question 24

Réponse B

Si le vol restait sur le même méridien que Paris, il arriverait à :

$$6\text{h}23\text{min} + 7\text{h}38\text{min} = 13\text{h}61\text{min} = 14\text{h}01\text{min}.$$

Le décalage horaire est de 6 heures à l'ouest (on soustrait).

L'avion arrive à 8h01min heure locale.

Question 25

Réponse E

Il y a 4 ans, M. Dupont était mort depuis 28 ans. Aujourd'hui, il est mort depuis 32 ans.

Dans 18 ans on célébrera le cinquantenaire de sa mort.

Question 26

Réponse A

$1\text{m}^3 = 1000\text{l}$ et $75\text{cl} = 0,75\text{l}$. Le nombre de bouteilles que l'on peut remplir est :

$$\frac{1\,000}{0,75} = \frac{100\,000}{75} = \frac{4\,000}{3} \text{ (simplification par 25)} \approx 1\,333.$$

Question 27

Réponse D

On considère les coefficients multiplicateurs.

$$0,95 \times 0,90 = 0,855 \text{ (poser le calcul), ce qui correspond à une baisse de } 14,5 \%$$

Question 28

Réponse B

Premier remplissage : 750 litres ($\frac{3}{4}$) à 2,10 francs le litres soit 1575 francs (poser le calcul)

Deuxième remplissage : 800 litres ($\frac{4}{5}$) à 2,80 francs le litres soit 2240 francs (poser le calcul)

Dépense totale : 3815 francs

Question 29

Réponse E

il manque les traits de fractions intermédiaires

la position du « = » est fondamentale

$$\frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}}{\frac{2}{5} + \frac{5}{6}} = \frac{\frac{1}{8+3}}{\frac{12}{12+25}} = \frac{\frac{1}{11}}{\frac{12}{37}} = \frac{12}{37} = \frac{11}{37} = \frac{12}{11} \times \frac{30}{37} = \frac{360}{407} \approx_{<} \frac{360}{400} = 0,9.$$

Question 30

Réponse C

$$12 \text{ bonbons coûtent } 3,60 \text{ €}. \quad \frac{360}{12} = 30 \text{ cts.}$$

SOUS-TEST 3 – RAISONNEMENT/ARGUMENTATION

Question 31

Réponse D

Raisonnement : action conditionnée. La condition n'a pas lieu donc l'action n'a pas lieu.

Seule la proposition D est conforme à ce raisonnement.

Question 32

Réponse B

Idée : impuissance des enseignants à transmettre correctement les savoirs ; mais une des raisons est la passivité des élèves. Les trois entités enseignant/savoir/élève sont en jeu.

La proposition A n'évoque pas d'action (« admirant »).

Les propositions C et E n'évoquent pas le rôle de l'élève.

La proposition D est une généralisation complètement aberrante.

La proposition B souligne le mieux l'importance de la notion d'individu.

Question 33

Réponse E

L'intervention terrestre n'est pas la seule solution. C'est la solution préférée. (A) est exclue.

Beaucoup trop d'extrapolations pour une conclusion. (B) est exclue. (C) est une extrapolation.

Fausse de surcroît puisqu'une intervention aérienne n'est pas privilégiée. (D) est une conclusion simpliste et fidèle au propos. (E) est plus fidèle car elle met en exergue le lien avec l'opinion publique.

Question 34

Réponse E

Idée du propos : les gens pensent qu'investir dans la propriété est le plus rentable. Mais plus le placement est sûr moins il est rentable. L'idéal est la Bourse. Mais les informations et la rapidité de décisions sont fondamentaux.

(A) est exclu car il faut savoir décider vite à l'achat en Bourse. (B) la corrélation avec le temps est spéculatif. On exclue (B). (C) est hors de propos. L'information n'est pas ce qui coûte cher, c'est ce qui peut le plus rapporter. (D) ne convient pas. (E) convient puisque le placement en bourse n'est pas suffisant : il doit être accompagné de prises d'informations et de rapidité de décisions.

Question 35

Réponse B

Première méthode :

Les 6 informations sont :

(1) : une dame porte un chapeau et une autre des lunettes

(2) : La dame blonde porte une robe rouge

(3) : la dame à lunette est brune

(4) : La dame rousse est en 2^e position

(5) : La dame qui porte une robe verte n'est pas entre les deux autres

(6) : La dame qui porte un chapeau est en première position

On les regroupe dans le tableau suivant

1 ^{re} place	2 ^e place	3 ^e place	Informations
Chapeau	Rousse		(4) et (6)
	Robe non rouge/non verte		(2) et (5)
	Pas de lunettes car non brune		(3)
		Lunettes et brune	(1) et (3)
Blonde robe rouge			(2)
		Robe verte	(5)

Deuxième méthode :

Avec de l'intuition (et beaucoup de chance) : la dame qui porte un chapeau et qui est en première position n'est pas rousse (2^e position) et n'est pas brune (ne porte pas de lunettes) ...

Question 36

Réponse C

Le texte précise que c'est la logistique en matériels et hommes qui est sophistiquée, pas nécessairement le matériel. (C) est donc fausse. Les autres propositions peuvent être considérées comme vraies à plus ou moins forte portée.

Question 37

Réponse B

$P < B > N$. B est le plus riche. Il est britannique.

Question 38

Réponse D

(A) est spéculative. On la rejette. Les années précédentes, l'augmentation du nombre d'utilisateurs n'était pas corrélée à un bénéfice. (B) est fausse. (C) pourrait être exacte mais n'est pas une déduction de l'argumentation. On ne sait pas s'il y a eu une augmentation du nombre d'utilisateurs l'année de l'arrivée du manager. (D) est la réponse la plus appropriée.

Question 39

Réponse A

Kevin n'a pas 31 ans, ni 55 ans et n'est pas le plus jeune. Il a 48 ans.

Question 40

Réponse D

L'idée du texte est que la valeur subjective de l'argent est inversement proportionnelle à la taille du revenu de la personne. (D) est la plus fidèle à cette idée.

Question 41

Réponse E

L'idée du texte est que la compétence « anglais » doit être mise en balance avec la compétence prioritaire du poste convoité. (E) est la conclusion la plus fidèle à cette idée.

Question 42

Réponse A

L'idée du texte est que les femmes allemandes sans enfant sont un peu plus actives que les françaises mais que la tendance s'inverse à la venue d'un enfant compte tenue du système d'aide présent dans chaque pays.

(A) soutient l'idée que les femmes allemandes sont incitées à rester chez elles, mais cela concerne un très petit nombre de cas. Le soutien à la conclusion est donc très faible. (B) va dans le bon sens du texte : il donne une bonne raison aux femmes allemandes de rester chez elles. Le soutien est donc fort. (C) et (D) soutiennent également fortement le texte : il est difficile de reprendre le travail quand il faut récupérer ses enfants tous les jours à midi ou à treize heures. (E) propose une incitation vraisemblablement pas assez forte pour reprendre une activité tout en s'occupant des enfants. Le soutien à la conclusion est moyen.

Question 43

Réponse D

L'idée est que les élèves, qui font face à deux autorités de surveillance, « ont besoin » de cacher les informations réciproquement. (D) est la proposition qui va le mieux dans ce sens.

Question 44

Réponse E

(E) s'éloigne le plus de la conclusion.

Question 45

Réponse C

L'idée principale est l'augmentation de la vidéosurveillance est motivée par des visées sécuritaires. (C) donne une statistique qui va idéalement dans le sens de l'idée.

SOUS-TEST 4 – CONDITIONS MINIMALES

Question 46

Réponse E

(1) : Pas d'information sur les billes bleues. (1) ne permet pas de conclure.

(2) : Pas d'information sur les billes vertes. (2) ne permet pas de conclure.

Les deux informations, ensemble, permettent de savoir que 16 billes vertes ont été perdues et que 3 billes bleues ont été reprises. 13 billes, au total, ont été perdues. On retrouve l'information de l'énoncé mais on est incapable de répondre à la question.

Question 47

Réponse A

(1) : A va deux fois plus vite que B. Il parcourt 2 fois plus de distance. Le ratio est donc de $2/3-1/3$. À leur rencontre, A aura parcouru $2/3$ des 258 km (qu'il n'est absolument pas nécessaire de calculer). (1) permet de conclure.

(2) : Trop de situations sont possibles avec cette information... (2) ne permet pas de conclure.

Question 48

Réponse E

(1) : On n'a aucune information sur le deuxième produit, ni sur le nombre de pâtes de fruit. (1) ne permet pas de conclure.

(2) : On n'a aucune information sur le premier produit, ni sur le nombre de chocolats. (2) ne permet pas de conclure.

Considérons les deux informations, ensemble. Nous n'avons aucune information sur le nombre total de confiseries achetées. On ne peut donc pas conclure.

Question 49

Réponse E

(1) : x peut prendre une infinité de valeurs : 7, 14, 21, ... Mais aussi -7 , -14 , -21 , ... (1) ne permet pas de conclure.

(2) : x peut prendre les valeurs 11, 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88, 99. De même que les valeurs négatives. (2) ne permet pas de conclure.

En considérant les deux informations, des nombres tels que 77 et -77 conviennent. On ne peut donc pas conclure.

erreur du livre : la notion de multiples implique que x est entier, certes. Mais rien n'impose qu'il soit naturel (positif).

Question 50

Réponse D

Analyse de l'énoncé : on est dans une configuration $j = p - 12$.

(1) : on a alors $p = 3(p - 12)$, ce qui permet de trouver $p = 18$. (1) permet de conclure.

(2) : ici, $j = 6$, ce qui donne $p = 18$ puisque $p = j + 12$. (2) permet de conclure.

Question 51

Réponse B

Analyse de l'énoncé : on est dans une configuration $f = h + 66$.

(1) : plusieurs valeurs sont possibles pour h , donc pour f . (1) ne permet pas de conclure.

(2) : on a $f = 2h \Leftrightarrow h + 66 = 2h$, ce qui permet de calculer h puis f . (2) permet de conclure.

Question 52

Réponse C

Il est évident que (1) et (2), seules, ne suffisent pas pour répondre.

Considérons les deux informations, ensemble :

40 € correspond à la réduction obtenue par rapport à 2 000 € de dépensé. Le pourcentage en découle (inutile de le calculer !).

Question 53

Réponse E

(1) : ce nombre peut être 207, 216, 225, 234, 243, 252, 261, 270, 279, 288 ou 297. (1) ne permet pas de conclure.

(2) : ce nombre se termine par 0 ou 5. (2) ne permet pas de conclure.

Si on combine les deux informations, ensemble, deux nombres peuvent convenir : 225 ou 270.

On ne peut donc pas conclure.

Question 54

Réponse D

(1) : les deux autres personnes sont nécessairement à côté même si on ne sait pas qui est à côté d'Annie, ni qui est à côté de Béatrice. (1) permet de conclure.

(2) chaque garçon a deux filles à ses côtés (qui ne sont bien sûr pas les deux même). (2) permet de conclure.

En fait, la seule configuration qui interdisait à une fille d'être assise à côté d'un garçon est celle où les trois filles étaient assises à côté.

Question 55

Réponse E

(1) : Yves peut très bien se déplacer beaucoup plus vite que Xavier. (1) ne permet pas de conclure.

(2) : on ne connaît ni les heures de départ, ni la distance séparant les deux villes. (2) ne permet pas de conclure.

Les deux informations, ensemble, ne permettent pas de conclure dans la mesure où on ne connaît ni la distance séparant les deux villes, ni les heures de départ.

Question 56

Réponse C

(1) : on n'a pas la densité du plateau A. (1) ne permet pas de conclure.

(2) : on n'a pas d'information sur le plateau A. (2) ne permet pas de conclure.

Si on considère les deux informations, ensemble : 6 m² pèsent 12 kg et il est possible de calculer la surface du plateau A. Les deux informations, ensemble, permettent de conclure.

Question 57

Réponse C

(1) : pas de relation avec l'âge de Pierre. (1) ne permet pas de conclure.

(2) : Jacques a 13 ans mais on n'a pas d'information sur Jean. (2) ne permet pas de conclure.

Dans 6 ans, Jacques aura l'âge de Jean, c'est-à-dire 19 ans. Les deux informations permettent de conclure.

Question 58

Réponse A

Analyse de l'énoncé : la différence des deux périmètres est $2\pi R_1 - 2\pi R_2 = 2\pi(R_1 - R_2)$.

(1) : on connaît la différence des rayons, donc celles des périmètres. (1) permet de conclure.

(2) : on n'a pas d'information sur le deuxième cercle. (2) ne permet pas de conclure.

Question 59

Réponse C

(1) : $60 = 2^2 \times 3 \times 5$. Plusieurs décompositions sont possibles : $4 \times 3 \times 5$ ou $1 \times 4 \times 15$ par exemple. Nous savons même qu'il y a $3 \times 2 \times 2 = 12$ décompositions possibles par utilisation des exposants. Bref, (1) ne permet pas de conclure.

(2) : trop peu d'informations évidemment. (2) ne permet pas de conclure.

Si on considère les deux informations en même temps : les seuls carrés qui entrent dans la décomposition de 60 sont 1×1 et 2×2 associées aux décompositions $1 \times 1 \times 60$ et $2 \times 2 \times 15$.

On sait que les nombres égaux sont pairs. Seule la décomposition possible est $2 \times 2 \times 15$.

Les deux informations, ensemble, permettent de conclure.

Question 60

Réponse B

(1) : il est nécessaire de disposer du nombre d'élèves dans la classe. (1) ne permet pas de conclure.

(2) : 29 élèves ont eu 12,5 de moyenne et on connaît la dernière note manquante. Le calcul de la moyenne de la classe est aisée (et à ne pas faire) : $\frac{12,5 \times 29 + 15}{30}$. (2) permet de conclure.

SOUS-TEST 6 – LOGIQUE

Question 76

Réponse C

Logique verticale : saut interne (écart) $b = a - 5$

Logique horizontale : somme égale à 11

Question 77

Réponse A

Logique verticale : saut interne $c = a + 3$

Logique horizontale : les deuxièmes lettres se suivent de droite à gauche

Question 78

Réponse E

Logique verticale : multiples de 9

Logique horizontale : multiples de 7

Question 79

Réponse B

Logique verticale : saut interne $b = a - 1$

Logique horizontale : saut interne $c = b - 1$

Question 80

Réponse D

Logique verticale : cubes

Logique horizontale : carrés

Question 81

Réponse A

Logique verticale : saut externe de la première lettre -1

Logique horizontale : saut externe de la deuxième lettre $+1$

Question 82

Réponse E

Logique verticale : logique de séparation 18 | 6 : division par 3

Logique horizontale : logique de séparation 8 | 16 | 32 (fois 2 fois 2)

deux réponses possibles (A et E) mais tous les nombres verticaux ont 2 ou 3 chiffres

Question 83

Réponse C

Logique verticale : saut externe de la deuxième lettre : +1-2+3-4

Logique horizontale : $a + c = 27$

Question 84

Réponse C

Première logique : alternance de la diagonale

Deuxième logique : somme égale à 12

Question 85

Réponse E

Déplacement des symboles d'1/4 de tour dans le sens horaire

Question 86

Réponse B

Le nombre est le carré du nombre de côtés (ou de sommets)

Question 87

Réponse A

Première logique : déplacement d'1/4 de tour du carré dans le sens horaire

Deuxième logique : les deuxièmes symboles sont immobiles

Question 88

Réponse B

figures très peu lisibles

La différence entre le nombre de côtés et le nombre de petits carrés augmente de un en un

Question 89

Réponse C

Déplacement du symbole d'1/4 de tour dans le sens horaire

Question 90

Réponse B # erreur d'énoncé

Première logique : le 1 devient 2 puis 3 puis 4 et se déplace dans le sens horaire

Deuxième logique : le 5 devient 4 puis 3 puis 2 et se déplace dans le sens anti-horaire