



Correction QCM contrôleur des douanes - Surveillance 2019

FRANÇAIS :

QA1. a) Anagrammes

Rappel :

- *Une anagramme est mot obtenu par transposition des lettres d'un autre mot*
- *Une épigramme est petit poème satirique.*
- *Des homonymes sont des mots qui ont la même forme orale ou écrite mais des sens différents.*
- *Des synonymes sont des mots qui ont le même sens ou un sens proche, des mots qui définissent un fait similaire.*

QA2. a) Trois anciens présidents se sont succédé à la tribune.

Le participe passé des verbes pronominaux reste invariable.

QA3. d) Je cousis

QA4. b) Une interjection

Rappel :

- *Une interjection : Mot invariable pouvant être employé isolément pour traduire une attitude affective de la personne qui s'exprime (ex. ah !, oh !, zut !).*
- *Une locution : Groupe de mots figé ou relativement stable ayant la même fonction qu'un mot.*
- *Une épithète : Ce qu'on adjoint à un nom, à un pronom pour le qualifier.*
- *Une apposition : Procédé par lequel deux termes (noms, pronoms ; propositions) sont juxtaposés sans lien (ex. verre ballon).*

QA5. d) Le chien des Baskerville

QA6. c) Logorrhée

Une logorrhée : un flux de paroles

QA7. d) Préambule

Pétulance est un synonyme d'exubérance et préambule est un synonyme de prolégomènes.

QA8. b) ABAB

Rappel : Les rimes sont dites croisées lorsqu'elles sont alternées 2 par 2.

QA9. c) Victor Hugo

Gavroche est un personnage du roman Les Misérables.

QA10. d) Compromettre quelque chose par des engagements anticipés

QA11. c) Caligula

Caligula a été écrite par Albert Camus.



QA12. d) Dysenterie

La dysenterie désigne une maladie infectieuse du côlon chez l'humain et l'animal.

QA13. d) Une Vie

QA14. b) Délabrée

Une mesure : Petite habitation misérable, maison vétuste et délabrée.

QA15. a) Merci pour les fleurs que vous nous avez fait envoyer : elles nous ont beaucoup plu.

Lorsque le participe passé "fait" est placé devant un infinitif, il reste invariable et ne s'accorde pas avec son sujet ni le COD même si celui-ci est placé devant l'auxiliaire.

De plus, le participe passé "plu" est invariable aussi car c'est un verbe transitif indirect (il n'a pas de COD). On plaît à quelqu'un.



CULTURE

QB1. d) Le Royaume-Uni

Le traité instituant la Communauté européenne du charbon et de l'acier (CECA) fut signé le 18 avril 1951 à Paris : les 6 pays fondateurs (France, République fédérale d'Allemagne, Belgique, Luxembourg, Pays-Bas et Italie) s'entendirent pour favoriser les échanges de matières premières nécessaires à la sidérurgie afin d'accélérer la dynamique économique d'après-guerre. L'objectif était de doter l'Europe d'une capacité de production autonome. Ce traité est considéré comme l'un des actes fondateurs de l'Union européenne.

QB2. a) Fournisseur d'accès à Internet

QB3. b) Un texte par lequel le gouvernement prend des mesures qui sont normalement du domaine de la loi

QB4. a) Sur la côte ouest

Attention, distinction entre **la ville de Washington** située dans le district de Columbia sur la côte Est des États-Unis et est la capitale et **l'État de Washington** qui est un État des États-Unis situé sur la côte nord-ouest du pays.

QB5. c) Jérôme Savonarole

QB6. a) Le Canada

Le Conseil de sécurité des Nations unies, créée en 1946 à Londres, est l'organe exécutif de l'Organisation des Nations unies (ONU).

Il est composé de 15 états membres : 5 états à titre permanent pourvu du droit de veto (Chine, États-Unis, France, Royaume-Uni, Russie) et 10 états élus pour une durée de 2 ans.

QB7. d) Fontainebleau

Q.B.8. c) Suite à une tentative de coup d'Etat à Alger, en avril 1961

QB9. b) Annecy

- Albertville a bien accueilli les Jeux Olympiques d'hiver du 8 au 23 février 1992.
- Chamonix a été la 1ère ville française à avoir accueilli les Jeux Olympiques d'hiver du 25 janvier au 5 février 1924.
- Grenoble a accueilli les Jeux Olympiques d'hiver du 6 au 18 février 1968.
- Annecy n'a jamais accueilli les JO d'hiver.

QB10. a) Les lois référendaires

QB11. b) Assassiné Jean-Paul Marat, en 1793

QB12. d) Victor Vasarely

Victor Vasarely n'est pas un peintre, mais un **plasticien hongrois**, naturalisé français en 1961 et associé à l'art optique.

QB13. a) Le palais des Tuileries



QB14. d) Richard Wagner

L'anneau du Nibelung est un cycle de 4 opéras composées par l'allemand Richard Wagner de 1849 à 1876.

QB15. d) Sigmaringen

QB16. c) Le Qatar

QB17. a) Milton Friedman

L'Ecole de Chicago est une école de pensée économique appartenant à la vision libérale de l'économie. Elle est généralement associée à la théorie néoclassique des prix, au libre marché et au monétarisme ainsi qu'à une opposition au keynésianisme.

QB18. c) Jules Ferry

QB19. d) Neil Armstrong

QB20. c) Durandal



MATHEMATIQUES

QC1. c) 54^{-9}

Lorsqu'on a une fraction, la règle mathématiques est de soustraire les puissance $3-12=-9$

QC2. a) -20

On remplace x par -1 et on développe.

QC3. c) 120 heures

Rappel : *Volume d'un cube* = $V = arête^3$,

On a donc : $V = 1^3 = 1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ L}$ car $1 \text{ L} = 1000 \text{ dm}^3$.

Néanmoins d'après l'énoncé le réservoir était plein aux $3/5$,

On en déduit que la capacité du réservoir était de : $(3/5) * 1000 = 3000 / 5 = 600 \text{ L}$ lorsque la fuite a commencé.

Finalement, on sait que le débit de perte d'eau du réservoir étant de 5 L par heure donc par un produit en croix, le temps qu'il faudra pour que le réservoir se vide sera de :

$(600*1) / 5 = 120$ heures.

QC4. c) (100010)2

Ici, il faut diviser par deux en conservant les restes qui formeront le nombre décimal en binaire

Ainsi :

$$34 / 2 = 17 \text{ reste } 0$$

$$17 / 2 = 8 \text{ reste } 1$$

$$8 / 2 = 4 \text{ reste } 0$$

$$4 / 2 = 2 \text{ reste } 0$$

$$2 / 2 = 1 \text{ reste } 0$$

Vu que la dernière division donne 1 et non 0 on prend bien le quotient et le reste de la dernière ligne et on remonte : **(34)10 = (100010)2**.

QC5. b) 20 €

D'après l'énoncé : $1 \text{ €} \approx 6.55$ francs, par un produit en croix, on trouve :

$$10 * 6.55 \approx 65.5 \text{ francs}$$

$$20 * 6.55 \approx 131 \text{ francs}$$

$$50 * 6.55 \approx 327.5 \text{ francs}$$

$$\text{et } 100 * 6.55 \approx 655 \text{ francs}$$

Donc **le billet de 20 € est celui le plus proche du billet de 200 francs.**

QC6. b) 4 heures

Rappel :

$$\text{Distance (en km)} = \text{Vitesse (en km/h)} * \text{Temps (en h)},$$

En utilisant les données de l'énoncé et en appliquant un produit en croix, on obtient :

$$180 / 45 = 4.$$

QC7. a) $(2x + 7)(2x - 11)$

On identifie une identité remarquable : $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

Ainsi on en déduit directement : $4(x-1)^2 - 81$

$$= [2(x-1)]^2 - 9^2$$



$$\begin{aligned} &= [2(x-1) + 9] [2(x-1) - 9] \\ &= (2x - 2 + 9)(2x - 2 - 9) \\ &= (2x + 7)(2x - 11). \end{aligned}$$

QC8. a) 50 cm * 50 cm

On note x le nombre total de carreaux de 1 cm de côté que Patrick dispose.

25 % sont jaunes, les $\frac{2}{5}$ èmes sont bleus et les 875 restants sont blancs peut se traduire par l'équation suivante : $x = (25/100)x + (2/5)x + 875$.

L'astuce va être ici de tout mettre sous le même dénominateur pour faciliter les calculs :

$$(100/100)x = (25/100)x + (40/100)x + (87500/100)$$

$$100x = 25x + 40x + 87500 \text{ après simplification}$$

$$100x - 25x - 40x = 87500$$

$$35x = 87500$$

$$x = 87500 / 35 = 2500.$$

Patrick a donc 2500 carreaux de 1cm^2 soit 2500cm^2

Pour trouver la taille de la mosaïque :

$$V(2500) = 50 \rightarrow \text{donc la taille est bien } 50*50$$

QC9. b) 10^8

Rappel :

- Lorsque c 'est un produit les puissances s'additionnent
- Lorsque c 'est une division les puissances se soustraient

$$\text{Donc on a } 10^6 * 10^5 / 10^3 = 10^{11} / 10^3 = 10^8$$

QC10. a) 5 700 grammes

On note x le poids initial du chat de Sylvia.

$$\text{D'après l'énoncé on a } (5/100)x = 30$$

Pour éliminer la fraction on multiplie par 100 des deux côtés :

$$5x = 3\ 000 \text{ soit } x = 3\ 000/5 = 600.$$

Donc le poids du chat était de 600 décagrammes soit 6000 grammes.

Néanmoins, le chat a perdu 30 décagrammes soit 300 grammes donc on a :

$$6\ 000 - 300 = 5\ 700 \text{ grammes}$$

QC11. c) 1.44z

On a les 2 équations suivantes :

$$x = 1.2y \text{ (1)}$$

$$y = 1.2z \text{ (2)}$$

Il suffit alors de remplacer y dans l'équation 1 par sa valeur dans l'équation (1).

On obtient ainsi :

$$x = 1.2 * (1.2z) = 1.44z.)$$

QC12. c) 25 %

On note x le prix initial d'une bouteille de jus de fruits.

Formule : (Montant de la remise * 100) / Prix initial.

$$\text{On obtient donc : } (x*100) / 4x = 100/4 = 25.$$

La remise est alors de 25 %.

QC13. b) 280



La méthode est ici la décomposition des nombres en facteurs premiers :

$$56 = 2^3 * 7 \text{ et } 20 = 2^2 * 5.$$

Puis on obtient le PPCM en prenant tous les facteurs premiers, par les plus hautes puissances.

$$\text{Ainsi : PPCM}(56;20) = 2^3 * 5 * 7 = 280.$$

QC14. a) L'ensemble avec 2 croix, 3 "+" et 2 ""**

On note :

- X le nombre de X,
- P le nombre de "+"
- M le nombre de "**", on a la relation suivante :

$$3X + 3P = 3X + P + M = X + 3P + 4M.$$

On simplifie et on obtient :

$$3P = P + M = X + 3P + 4M$$

Et ainsi : $M = 2P$ dans la 1ère égalité. Une "*" vaut alors 2 "+".

D'autre part :

$$3X + 3P = X + 3P + 4M$$

$$3X + 3P = X + 3P + 4*(2P)$$

$$3X + 3P = X + 3P + 8P$$

$$2X = 8P$$

$X = 4P$. Ainsi, une croix vaut 4 "+".

On vérifie ainsi que les 3 ensembles donnés sont équivalents à 15 "+". En effet :

$$3*4 + 3 = 15$$

$$3*4 + 1 + 1*2 = 12 + 1 + 2 = 15$$

$$1*4 + 4*2 + 3 = 4 + 8 + 3 = 15$$

Il faut ainsi rechercher l'ensemble dont le total équivaut à 15 "+".

Il n'y a que la proposition a qui fonctionne

QC15. a) $x^2 - 1$

Deux solutions on peut développer l'xpression évidemment pou alors remarque l'identité remarquable $(a+b)(a-b) = x^2 - 1^2$



LOGIQUE

QD1. d) Mère et fils

Le frère de l'oncle d'Athénaïs est son père, et ainsi le petit-fils du père d'Athénaïs est son fils. Donc Athénaïs et Arnold sont bien mère et fils.

QD2. b) Dans le même sens que les engrenages A et J

A savoir que si 2 engrenages se touchent, alors ils tournent en sens contraire.

QD3. c) 63

Le nombre indiqué à l'intérieur de chaque triangle est égal au produit des chiffres à l'extérieur.

QD4. b) Froment

A chaque fois le mot prend une lettre de plus

QD5. a) La figure carrée

Le chiffre indiqué détermine la forme géométrique tandis que la lettre détermine la rotation (dans le sens des aiguilles d'une montre).

Par exemple 1 correspond au carré et 2 au triangle

1A correspond à un carré avec une rotation de 45° donc 1AA correspond à un carré avec une rotation de 90° .

QD6. c) olive

Les mots ont le même nombre de lettres

QD7. a)

Seule figure qui possède un sens différent par rapport aux 3 autres.

QD8. a) H

La somme des chiffres est égale au rang de la lettre.

QD9. c) D2

Il suffit de suivre les instructions pour arriver à la position finale de la case noire.

QD10. b) Leur cherche chicane

Ce sont des anagrammes

Par exemple :

"Limace" est l'anagramme de "Malice"

"Souris" est l'anagramme de "Roussi"

Donc pour "caniche", seul le mot "chicane" répond à la question.