



Correction QCM contrôleur surveillance 2018

FRANÇAIS

QA1) Dans la phrase "Il se savait suivi par deux douaniers ". "par deux douaniers" est un :

B) Complément d'agent

Rappel : Le complément d'agent se rapporte au verbe. Il ne s'emploie que dans une proposition à la voix passive. Il désigne l'être ou la chose qui est l'auteur de l'action exprimée par le verbe. À la voix active, le complément d'agent devient sujet.

QA2) Que signifie l'expression "trancher le noeud gordien" ?

D) Prendre une décision de manière radicale

QA3) Comment conjugue-t-on le verbe "courir" à la première personne du singulier au futur simple de l'indicatif ?

D) Je courrai

QA4) "Cyrano de Bergerac" est une pièce de théâtre écrite par :

D) Edmond Rostand

QA5) Amphithéâtre est à hémicycle ce qu'agora est à :

B) Place publique

QA6) Laquelle de ces propositions est correctement orthographiée ?

D) Les chemises bleu clair des douaniers qui ont défilé le 14 juillet étaient seyantes

Les couleurs de noms-composés sont toujours invariables et on utilise l'adjectif seyant est bien orthographié comme ceci.

QA7) Un numismate est une personne qui :

B) Collectionne les pièces de monnaie

QA8) Au théâtre, qu'implique la règle des trois unités ?

B) Que l'action soit unique et se déroule en un seul lieu, pendant un seul jour

QA9) Lequel de ces noms communs n'est pas masculin

B) Séquelle

QA10) Le style littéraire qui tend à susciter l'émotion est appelé :

C) Pathos

QA11) Après avoir appris l'... du volcan, les scientifiques ont fait ... dans la salle de conférence :

B) éruption / irruption



QA12) Arsène Lupin est à Maurice Leblanc ce que Joseph Rouletabille est à :

B) Gaston Leroux

Arsène Lupin est un personnage du romancier Maurice Leblanc.

Joseph Rouletabille est un personnage du romancier Gaston Leroux.

QA13) A quoi font référence les noms communs et adjectifs commençant par le préfixe "sylv" ?

A) A la forêt

QA14) Sachant que les mots suivants sont tous écrits au singulier, lequel est mal orthographié?

A) Calembours

QA15) Que signifie l'expression grecque "eurêka" couramment employée dans la langue française ? **D) J'ai trouvé**



CULTURE

QB1) Lequel de ces présidents des États Unis, tous décédés en cours de mandat, n'a pas été assassiné ?

D) Franklin Delano Roosevelt

Roosevelt est décédé d'une maladie qui le paralysait alors que les trois autres ont été assassinés.

QB2) Un chronotachygraphe est un instrument permettant la mesure et l'enregistrement de :

D) La vitesse, la distance parcourue et le temps de conduite d'un véhicule

Chronos : Temps ; Tachy : Rapidité ; Graphe : Ecriture

QB3) Parmi les quatre grands lacs cités ci-dessous, deux appartiennent au même continent :

- Lac Baïkal (Russie)
- Lac Huron (USA)
- Lac Tanganyika (Afrique)
- Lac Victoria (Afrique)

De quel continent s'agit t'il ?

A) L'Afrique

B) L'Amérique

C) L'Asie

D) L'Océanie

QB4) Quelle est la date de création de l'Union Européenne ?

C) 1er novembre 1993

Rappel :

- 8 mai 1945 : Armistice de la seconde guerre mondiale
- 1^{er} janvier 1986 : Deux mois après, l'Acte unique européen est signé
- 1er mai 1999 : Entrée en vigueur du Traité d'Amsterdam

QB5) Lequel de ces acteurs n'a jamais réalisé lui-même un film ?

C) Matt Damon

QB6) En économie, que désigne la notion d'"économie d'échelle" ?

C) La diminution du coût moyen de production, qui résulte de l'accroissement des quantités produites

QB7) Quelle proposition reprend exclusivement des villes signalées sur la carte ci-dessous ?

A) Amiens, Nantes, Clermont-Ferrand, Nice

QB8) Parmi ces personnalités, laquelle a été inhumée au Panthéon ?

C) Marie Curie

Attention : Marie Curie a bien été inhumée au Panthéon. Albert Camus aurait du l'être mais son fils n'a pas voulu pour éviter de la récupération politique.



QB9) Lequel de ces gratte-ciel est le plus haut ?

C) Burj Khalifa, à Dubaï

A savoir :

Burj Khalifa : 828 m

Taipai 101 : 449 m

Willis Tower : 442 m

Tour First : 231 m

QB10) Lequel de ces pays n'a pas adhéré au Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires ? **B) L'Inde**

QB11) Les 7ème et 9ème arts sont mis à l'honneur chaque année dans deux festivals se déroulant à Angoulême. Quels sont-ils ?

D) Le cinéma et la bande dessinée

QB12) La mer Adriatique se situe entre :

B) La Péninsule balkanique

QB13) Qu'est-ce que la "French Tech" ?

A) Une initiative publique favorisant le développement des acteurs français du numérique

QB14) Les alizés sont :

A) Des vents réguliers qui soufflent aux basses latitudes

QB15) Lequel de ces 9 novembre, plus connu sous le nom de "18 Brumaire", ne fait pas référence à l'histoire allemande ?

A) 9 novembre 1799

9 novembre 1799 : Coup d'Etat du Brumaire (histoire française)

9 novembre 1848 : Exécution du parlementaire Robert Blum

9 novembre 1918 : L'Allemagne devient une République

9 novembre 1989 : La Chute du Mur de Berlin

QB16) Quel sculpteur a représenté le poète Dante en "Penseur" au sommet de sa fameuse "Porte de l'enfer" ?

C - Auguste Rodin

QB17) Parmi ces personnalités, laquelle n'a jamais occupé le poste de Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies ?

B) José Manuel Barroso

QB18) L'épaulard est un mammifère marin plus connu sous le nom de :

C) Orque



QB19) Quel évènement ne s'est pas produit en avril 1961 ?

D) Le décès de Joseph Staline

Staline est décédé en 1953 et a été inhumé en 1961.

QB20) A quel mouvement artistique est associée l'oeuvre de Pablo Picasso ? **A) Le cubisme**



MATHEMATIQUES

QC1) Quel est le plus grand diviseur commun des nombres 561 et 357 ?

A) 51

L'astuce est décomposer 561 et 357 en nombres premiers, on a alors :

$$561 = 3 * 187 = 3 * 17 * 11$$

$$357 = 17 * 21 = 17 * 3 * 7$$

$$\text{et } 3 * 17 = 51$$

QC2) Sophie place 1000 euros pendant 3 ans sur un livret à taux d'intérêt composés. Le taux d'intérêt annuel de la première année est de 2%, puis il chute à 1% les deux suivantes.

Combien Sophie récupérera-t-elle au total à la fin de l'opération, au centime près ?

C) 1040.50 euros

On est ici face à intérêts composés

$$1000 * 1.02 = 1020$$

$$1020 * 1.01 = 1030.20$$

$$1030.20 * 1.01 = 1040.50$$

QC3) Factoriser l'expression suivante : $x^2 + 4x + 4$

A) $(x+2)^2$

Identité remarquable (a^2+b^2)

$$\text{QC4) } -6^3 + (-2)^3 - 2^{-1} =$$

D) - 224.50

$$-6^3 = - 6 * - 6 = 36 * - 6 = -216$$

$$(-2)^3 = -2 * -2 = 4 * -2 = -8$$

$$-2^{-1} = -1/2 = - 0.5$$

$$-216 - 8 - 0.5 = -224.50$$

QC5) Une pompe écope une cave inondé. La cave rectangulaire mesure 3 m de large sur 4.5m de long et sa hauteur est de 2 m. L'inondation l'a remplie de 30 cm d'eau. La vitesse de débit de la pompe est de 5m au cube / h. Combien de temps faudra-t-il pour vider entièrement la cave ?

B) 48 minutes et 36 secondes

Premièrement, on calcule la surface de la cave :

Rappel : Formule = $L * l * h$

$$3 * 4.5 * 2 = 27\text{m}^2$$

Puis on calcule la surface inondée de la cave, on utilise la même formule en accord avec les données de l'énoncé :

$$3 * 4.5 * 0.3 = 4.05 \text{ m}^2$$

La vitesse de débit est de 5m au cube par heure alors :

$$4.05/5 = 0.81$$

$$0.81 * 60 = 48.6$$

48 Minutes et 36 secondes.



QC6) Convertir le nombre décimal en binaire : $(25)_{10}$

A) 11001

Ici il s'agit de diviser par le nombre puis de juxtaposer les restes des quotients.

Par exemple :

$$25/2 = 12 \text{ reste } 1$$

$$12/2 = 6 \text{ reste } 0$$

$$6/2 = 3 \text{ reste } 0$$

$$3/2 = 1 \text{ reste } 1$$

QC7) Développer, réduire et ordonner l'expression suivante : $(8 - x)^2$

B) $64 - 16x + x^2$

QC8) Lors d'une randonnée équestre d'une heure, Athénaïs conduit son cheval à différentes allures :

- au pas pendant le premier tiers de la sortie ;
 - au trot les 9 minutes suivantes ;
 - à nouveau au pas ;
 - elle finit la sortie en partageant équitablement les dernières 18 minutes entre trot et galop.
- Sachant que la vitesse moyenne de son cheval est de 6km/h au pas, 15km/h au trot et 20km/h au galop, combien de kilomètres aura parcouru Athénaïs pendant cette heure ?

C) 10.8 km

On cherche à voir la distance parcourut à chaque allure

$$6/3 = 2\text{km au pas}$$

$$2.25 \text{ km au trot}$$

$$1.3\text{km au pas}$$

$$2.25 \text{ km au trot}$$

$$3 \text{ km au galop}$$

$$2+2.25+1.3+2.25+3 = 10.80\text{km}$$

QC9) Considérant un angle de 45 degrés, sa mesure en radians est :

B) $\pi / 4$

QC10) Simplifier l'écriture suivante : Racine de 27 + Racine de 12 - Racine de 3 + Racine de 5 =

A) 4 Racine 3 + Racine de 5

$$\text{Racine } 27 = 3 \text{ Racine de } 3$$

$$\text{Racine } 12 = 2 \text{ Racine de } 3$$

$$3 \text{ Racine de } 3 + 2 \text{ Racine de } 3 - \text{Racine de } 3 + \text{Racine de } 5 = 4 \text{ Racine de } 3 + \text{Racine de } 5$$

QC11) Dans un collège, il y a 575 élèves. Sachant que 8% des élèves viennent au collège en voiture, que 92 élèves arrivent à pied, qu' 1/5ème des élèves viennent en vélo et que tous les autres prennent l'autobus, combien d'élèves viennent en voiture ?

B) 46

$$575 * 0.08 = 46$$



QC12) Quelle(s) valeur(s) de x vérifie(nt) l'inéquation suivante ? $x + 5 < 1/2(3x+1) + 4x$

D) [1 ; + infini]

$$x + 5 < 1/2(3x+1) + 4x$$

$$x + 5 < 3/2x + 1/2 + 4x$$

$$x - 3/2x - 4x > 1/2 - 5$$

$$-9/2x > -9/2$$

$$x \geq 1$$

$$S = [1 ; + \text{infini}]$$

QC13) Sur le plan d'une maison représentée à l'échelle 1/75, la cuisine de forme rectangulaire mesure 4cm par 3 cm. Quelle est la surface réelle de la pièce ?

A) 6.75 m²

On cherche la taille réelle de la largeur et de la longueur

$$4 * 75 = 300\text{cm}$$

$$3 * 75 = 225\text{cm}$$

Rappel : *Surface d'un rectangle = Longueur*Largeur*

$$\text{Donc : } 300 * 225 = 67500 \text{ cm}^2 = 675 \text{ dm}^2 = 6.75\text{m}^2$$

QC14) Lequel de ces nombres n'est pas un multiple de 3 ?

B) 529

La méthode est d'additionner les chiffres qui composent le nombre et voir si leur somme donne un multiple de 3

Par exemple : $3 + 2 + 1 = 6$ et 6 est bien un multiple de 3

QC15) Un groupe d'amis se rend dans un café où ils commandent tous la même boisson. S'ils payent 3 euros chacun, il manque 6 euros pour régler l'addition. S'ils payent 4 euros chacun, il y aura 4 euros de pourboire. Combien sont-ils et quel est le prix de leur consommation ?

C) 10 amis : 3.60 euros

Le plus simple est ici de tester mais on peut également résoudre une équation :

$$10 * 3 = 30 + 6 = 36$$

$$10 * 4 = 40 - 4 = 36$$

$$36/10 = 3.60$$



LOGIQUE

QD1) Au pays des rêves, les chiens ont deux pattes, les oiseaux en ont cinq, les chats une seule, et les papillons :

B) Trois

Il s'agit de compter le nombre de voyelles à chaque fois.

QD2) Un même cube est représenté ci-dessous sous plusieurs points de vue : Que représente la face située à l'opposé de la face blanche ?

C) Un croissant de lune

Le croissant de lune se déplace à 90 degrés à droite. Puis l'étoile descend. La lune est donc en dessous.

QD3) Quelle est la lettre manquante ?

C) P

A chaque fois on a une soustraction qui sera ensuite divisé par 2 dans la figure suivante.

Par exemple

$$H - B = 6$$

$$U - R = 6/2 = 3$$

$$Q - E = 12$$

$$N - H = 12/2 = 6$$

$$Y - K = 14$$

$$\text{et } 14/2 = 7$$

$$W - 7 = P \text{ car } 23 - 7 = 16$$

QD4) Quel est le domino manquant ?

B) Figure B

Symétrie entre les trois premiers dominos et les trois derniers dominos.

QD5) Cinq accordeurs de piano accordent quatre pianos en quatre jours. Combien faut-il d'accordeurs pour accorder vingt pianos en vingt jours ?

A) 5

Cinq accordeurs font quatre piano en quatre jour, donc un piano par jour.

Donc, 20 pianos en vingt jours seront fait par cinq accordeurs.

QD6) Compléter la série :

B) Figure B

Le triangle est en haut à gauche, puis en bas à droite, puis en haut à gauche, puis en bas à droite.

Le cercle se déplace à droite, puis descend en bas, va à gauche et remonte en haut.

QD7) Cinq maisons ayant chacune une façade colorée sont construites côté à côté dans une rue. Sachant que :

- La maison verte est immédiatement encadrée par la rouge et la blanche ;
- La maison jaune est située immédiatement à droite de la rouge
- Il y a une maison entre la verte et la bleue.

Quelle est la couleur de la maison située à droite de la maison bleue ?



A) Blanche

Bleue - Blanche - Verte - Rouge - Jaune

QD8) Quelle est la carte manquante ?

A) 5 de cœur

En regardant les diagonales on remarque qu'elles sont composées du même symbole.

On cherche donc un cœur.

On observe également à travers les lignes :

La soustraction des deux premières cartes donne la dernière

QD9) Quel est l'intrus ?

C) Figure C

Il faut faire la somme qui doit être égale à 28

QD10) Quelle figure obtient-on lorsque la feuille transparente est pliée selon les pointillés, en rabattant la partie haute sur la partie basse ?

A) Figure A