

CONCOURS D'AGENTS D'EXPLOITATION

SESSION 2020 - SUJET

Les candidats doivent répondre aux questions directement sur le sujet.
Tous les calculs doivent apparaître.
Les parties sont indépendantes.
L'usage de la calculatrice non programmable est autorisé.

Exercice 1 - Valeurs approchées (1 point)

Donner la valeur approchée :

→ par défaut à l'unité de 3,236 :

→ par excès au dixième de $20/3$:

Exercice 2 - Conversions (2 points)

Convertir :

→ 1 000 dam en km :

→ 25 m/s en km/h :

Exercice 3 - Résolution d'équations du 1^{er} degré (2 points)

Résoudre :

→ $26(x - 9) + 4x = 0$

$$\rightarrow \frac{(3x + 8)}{7} = 2$$

Exercice 4 - Couronne (4 points)

Une couronne possède un diamètre intérieur « d » de 3 m et un diamètre extérieur « D » de 4 m. On prendra $\pi = 3,14$.

Déterminer sa surface « S » en m² à deux chiffres après la virgule par défaut :

Exercice 5 – Cuve à gasoil (5 points)

Un centre d'exploitation (CE) dispose d'une cuve à gasoil permettant de ravitailler les véhicules de service de type diesel.

La cuve en question est un parallélépipède rectangle de dimensions suivantes :

- Longueur (L) : 3,00 m
- Largeur (l) : 1,25 m
- Hauteur (H) : 1,00 m

Le chef du CE décide de la faire remplir à 80 %.

Le prix du litre de gasoil est de 1,26 € TTC.

La livraison est facturée forfaitairement à 32 € TTC.

a) Déterminez le volume total de la cuve :

b) Déterminez le volume du remplissage décidé par le chef du CE :

c) Calculez la dépense nécessaire au remplissage décidé par le chef de CE :

Exercice 6 – Fauchage (6 points)

Une route bidirectionnelle de 5 km de longueur, permet de relier une ville « A » à une ville « B ».

Un agent d'exploitation doit faucher uniquement l'accotement végétalisé situé en bord de la voie affectée au sens « A » vers « B ».

L'accotement végétalisé en question fait une largeur régulière de 2,30 m.

L'agent dispose par conséquent d'un tracteur équipé d'une épareuse dont la largeur de coupe est de 80 cm, la vitesse de progression en mode fauchage de l'ensemble étant de 3 km/h.

Le sens de fauchage doit impérativement correspondre au sens de circulation de la voie bordée par l'accotement à faucher.

Le tracteur (hors fauchage) roule en moyenne à 30 km/h

L'agent doit respecter une pause de 30 minutes toutes les 3 heures de travail.

Déterminez le temps minimum nécessaire au fauchage total de l'accotement :

Pollution plastique : «On peut régler le problème en une génération»

Les déchets plastiques rejetés dans l'environnement pourraient tripler d'ici 2040 d'après une étude publiée par la revue «Science». Mais des solutions existent pour inverser la tendance, explique Julien Boucher, coauteur de l'étude.

Il est partout : dans les sols, les océans, les animaux, notre estomac... le plastique est un fléau dont il est difficile de se séparer. Ce matériau, fabriqué à base de pétrole ou de gaz, contient des substances chimiques et des additifs provoquant différentes maladies (cancer du sein, stérilité, puberté précoce, obésité, diabète...). Pourtant, il n'existe à ce jour aucune stratégie mondiale pour limiter les déchets plastiques. Un panel de dix-sept experts internationaux s'est donc penché sur la question.

Le fruit de leur travail, publié jeudi dans la revue *Science*, montre que si le nombre de déchets plastiques rejetés dans l'environnement pourrait exploser en vingt ans, des solutions existent afin d'enrayer cette dynamique. Pour Julien Boucher, directeur d'Environmental Action (EA), un centre d'écoconception suisse, et coauteur de l'étude, il faut plus que jamais faire preuve d'ambition pour limiter cette pollution.

Quels sont les enjeux autour du plastique soulevés par l'étude ?

Si on ne fait rien, la quantité de plastique qui finit dans l'environnement chaque année va tripler d'ici 2040. D'environ 11 millions de tonnes par an qui finissent dans les océans aujourd'hui, on passerait à 29 millions de tonnes en 2040. Cela correspond à peu près à 50 kilos de plastique par mètre de côte. Ensuite, si on regarde les engagements pris par les gouvernements ou par le secteur privé, comme l'interdiction de certains objets en plastique (sac à usage unique, paille, etc.), ils permettront de réduire de seulement 7% la pollution plastique d'ici 2040. Les mesures actuelles sont donc insuffisantes, et de loin.

Mais cette étude n'est pas seulement un constat d'échec, nous avons travaillé sur plusieurs scénarios permettant de nous projeter dans le temps, et il existe des solutions. Dans le meilleur des scénarios nous arrivons à réduire près de 80% la pollution plastique d'ici 2040.

Comment atteindre ce chiffre en seulement vingt ans ?

Pour y arriver, il faut travailler sur différentes solutions de front. Aujourd'hui, la situation empire car la vitesse de production des déchets plastiques augmente plus vite que la vitesse d'amélioration des infrastructures de traitement et collecte au niveau mondial. Il faut donc travailler à la source en réduisant cette vitesse de génération des déchets plastiques en éliminant les plastiques inutiles, en remplaçant cette matière par une autre quand c'est possible, en changeant nos usages ou encore en travaillant sur des modèles d'écoconception.

Après, il y aura toujours du plastique. Le but n'est pas de le bannir complètement mais de mettre en place des systèmes de collecte et de recyclage à la hauteur. Mais pour traiter les déchets il faut qu'ils aient de la valeur en tant que matière première. Or, le recyclage permet de créer cette valeur.

Il faudra également réguler le commerce des déchets plastiques via les exports. Une partie importante de nos déchets est en effet recyclée en Asie. Nous avons visité des sites là-bas... C'est une catastrophe à la fois sociale et environnementale. Les pertes de plastique dans l'environnement sont énormes et les infrastructures ne sont absolument pas contrôlées. Les déchets devraient être réutilisés localement au lieu de faire le tour du monde et d'être traités dans des conditions inappropriées. De plus, ces pays ont suffisamment de plastique à gérer sur place.

Nous avons prouvé scientifiquement que pour être réellement efficace, il faut utiliser l'ensemble de ces solutions. C'est seulement de cette manière que le problème de pollution plastique, que nous avons généré en une génération, pourra être résolu à l'échelle d'une génération.

Malgré tout, il resterait encore 20% de déchets dispersés dans la nature en 2040...

Oui, une part importante de ces 20% est due aux microplastiques liés notamment aux poussières de pneus. Nous n'avons pas vraiment de solutions à ce problème pour le moment. Le reste est principalement dû à un aspect comportemental, aux gens qui volontairement ou involontairement jettent leurs déchets dans la nature. Surtout en Europe où nous avons de bonnes infrastructures. Les déchets qui finissent dans nos poubelles n'en sortent que pour être recyclés ou incinérés, ils ne se retrouvent pas dans l'environnement.

De qui doit venir ces solutions ?

D'un peu tout le monde. Il doit y avoir un changement global systémique, qui passe par une prise de conscience générale influençant à la fois la politique et le système industriel. La volonté politique est nécessaire pour réguler un certain nombre de choses comme l'import-export par exemple. Mais les industriels doivent aussi repenser leur produit et leur filière et prendre la responsabilité de ne pas mettre sur le marché des produits pour lesquels il n'y a pas de filière de recyclage. Dans tous les cas, la décision d'achat du consommateur ainsi que le vote citoyen seront décisifs.

[Julie Renson Miquel](#) Libération

Questions sur le texte

1/Donner une définition rapide de plastique avec les éléments présents dans le texte

(2 points)

.....
.....
.....
.....

2/Dans la phrase « Le fruit de leur travail, publié jeudi dans la revue *Science*, montre que si le nombre de déchets plastiques rejetés dans l'environnement pourrait exploser en vingt ans, des solutions existent afin d'enrayer cette dynamique. », remplacer les mots « fruit » et « enrayer » par des synonymes (mots de même sens) (2 points)

.....
.....
.....
.....
.....

3/ Citer l'ensemble des solutions proposées dans le texte pour réduire les rejets de plastiques

(2 points)

.....
.....
.....
.....
.....

4/Quels sont les déchets plastiques sur lesquels on ne peut pas agir à l'heure actuelle ?
(1point)

.....
.....

5/Quels sont selon le texte les acteurs de cette lutte et leurs rôles ? (3 points)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercices de français

1/ Place les 5 participes passés dans les phrases suivantes (2,5 points)

mangé / mangée / mangés / semé / semées

Les oiseaux ont les graines que j'avais.....

Tous les chocolats ont été.....

Romain et moi, nous avons.....des radis.

Non ! La glace à la pistache, ce n'est pas moi qui l'ai !

2/Ecrire le nom féminin correspondant à chaque verbe (2,5 points)

Exemple : mêler : la mêlée(de rugby)

tourner :.....

rivaliser :.....

égaler :.....

arriver :.....

utiliser :.....

3/Compléter ces noms terminés par le son [i] (2,5 points)

Une part...

Un col.....

Un étu....

Un n.....

Le croqu....

Un pr.....

La mair.....

Une mom.....

Un safar.....

Une poter.....

4/ Compléter par é/és ou er (2,5 points)

Il a pass..... des heures et des heures dans son bureau, oubliant de parl..... aux collègues. Il était comme hypnotis....., fig.... devant tous les mots qui défilait. Il disait qu'il devait cherch..... un dossier. Il disait qu'il fallait le trouv.... absolument pour le lendemain, sinon il aurait à le rédig.... de nouveau. Mais les images l'ont absorb.... et il en était prisonnier. Il ne nous (Robert et Charlotte) a plus écout..... et dans sa recherche s'est replong.....

<p>1</p>  <p>Sans autre indication, la vitesse est limitée à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 50 km/h <input type="checkbox"/> 70 km/h <input type="checkbox"/> 80 km/h 	<p>6</p>  <p>Ce panneau indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> une aire de repos <input type="checkbox"/> un camping <input type="checkbox"/> une auberge de jeunesse
<p>2</p>  <p>Ce panneau indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> une fin de voie piétonne <input type="checkbox"/> une fin de zone de rencontre <input type="checkbox"/> une route interdite aux piétons et cycles 	<p>7</p>  <p>La pente dangereuse correspond à une dénivellation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 14 m sur une distance de 100 m <input type="checkbox"/> 14 m sur une distance de 400 m <input type="checkbox"/> 400 m sur une distance de 14 m
<p>3</p>  <p>Pour un permis B, à quoi correspond la limite de 3,5t :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> au Poids à vide <input type="checkbox"/> au PTAC <input type="checkbox"/> au PTRV 	<p>8</p>  <p>La période sur le panneau indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> la plage horaire autorisée à stationner <input type="checkbox"/> l'interdiction de stationner <input type="checkbox"/> l'autorisation de stationner
<p>4</p> <p>La profondeur minimale des rainures sur les pneus doit être de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 0,6 mm <input type="checkbox"/> 1 mm <input type="checkbox"/> 1,6 mm 	<p>9</p> <p>Sans signalisation particulière un chargement peut dépasser du véhicule de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1 m à l'arrière <input type="checkbox"/> 1 m à l'avant <input type="checkbox"/> 3 m à l'arrière
<p>5</p>  <p>Ces bornes rouges et blanches m'indiquent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> le régime de priorité du carrefour <input type="checkbox"/> la position du carrefour <input type="checkbox"/> la présence d'un passage à niveau 	<p>10</p>  <p>Ce panneau indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> une voie réduite à 2,5 m <input type="checkbox"/> une interdiction aux véhicules de plus de 2,5m de large <input type="checkbox"/> une interdistance de 2,5m minimum à respecter entre véhicules

11		<p>Ce panneau indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> un monument historique <input type="checkbox"/> un tunnel <input type="checkbox"/> un pont 	16		<p>Ce panneau m'annonce que je peux rencontrer un sanglier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
12		<p>Cet ensemble de panneaux est une pré-signalisation d'aire de repos d'autoroute:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non 	17		<p>La limitation de vitesse s'applique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> à tous les véhicules <input type="checkbox"/> aux véhicules de moins de 7,5t <input type="checkbox"/> aux véhicules de plus de 7,5t pour les livraisons et services
13		<p>Ce panneau indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> une traversée de tramway <input type="checkbox"/> un arrêt de tramway <input type="checkbox"/> une voie réservée aux tramways 	18		<p>Ce véhicule est à l'arrêt, je peux franchir la ligne continue pour le dépasser :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
14	<p>Avec 0,30 mg d'alcool par litre d'air expiré je suis en infraction :</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non</p>		19	<p>L'attestation d'assurance est établie au nom du conducteur du véhicule :</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non</p>	
15		<p>Cette indication m'annonce:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> que je peux continuer sur 500m <input type="checkbox"/> qu'il y a des travaux <input type="checkbox"/> qu'il y a une déviation 	20		<p>Cette signalisation oblige les cyclistes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> à passer à droite du parapet <input type="checkbox"/> à passer sur le trottoir à pied <input type="checkbox"/> à utiliser la piste réservée de la chaussée

<p>21</p>  <p>La limitation de vitesse sur la voie de droite s'applique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> aux poids lourds <input type="checkbox"/> à tous les véhicules <input type="checkbox"/> aux véhicules légers 	<p>26</p>  <p>Ce réservoir est celui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> du lave glace <input type="checkbox"/> du liquide de freins <input type="checkbox"/> du liquide de refroidissement
<p>22</p>  <p>La limitation de vitesse est liée à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> la présence d'un chantier <input type="checkbox"/> un danger temporaire <input type="checkbox"/> un danger ponctuel permanent 	<p>27</p>  <p>Ce panneau indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> un accès interdit aux piétons et cyclistes <input type="checkbox"/> une voie sans issue avec accès pour piétons et cyclistes <input type="checkbox"/> une voie réservée aux piétons et cyclistes
<p>23</p>  <p>Ce témoin indique:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> une pression des pneus à surveiller <input type="checkbox"/> une température moteur élevée <input type="checkbox"/> un manque d'huile 	<p>28</p> <p>La distance de sécurité entre 2 véhicules doit correspondre au minimum à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1 seconde <input type="checkbox"/> 2 secondes <input type="checkbox"/> 3 secondes
<p>24</p>  <p>Le stationnement est interdit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> avant le panneau <input type="checkbox"/> après le panneau 	<p>29</p>  <p>Cette signalisation m'annonce :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> un accident <input type="checkbox"/> une chaussée glissante <input type="checkbox"/> un véhicule sorti de route
<p>25</p> <p>Sur le flanc d'un pneu, l'indication TWI indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> que c'est un pneu hiver <input type="checkbox"/> que c'est un pneu été <input type="checkbox"/> l'emplacement des témoins d'usure 	<p>30</p> <p>La date du dernier contrôle technique du véhicule est mentionnée sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> l'attestation d'assurance du véhicule <input type="checkbox"/> le certificat d'immatriculation du véhicule <input type="checkbox"/> le carnet d'entretien du véhicule

<p>31</p>  <p>A 30 mètres je rencontrerai :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> un passage à niveau avec barrières <input type="checkbox"/> un passage à niveau sans barrières <input type="checkbox"/> un passage à niveau avec feux stop 	<p>36</p>  <p>La vitesse est limitée à 30km/h:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> sur toutes les rues de l'agglomération <input type="checkbox"/> uniquement sur la D14 <input type="checkbox"/> jusqu'au panneau d'entrée d'agglomération
<p>32</p>  <p>La signalisation horizontale jaune :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> est temporaire <input type="checkbox"/> est permanente 	<p>37</p>  <p>De combien de gilet de sécurité un véhicule 5 places doit-il disposer au minimum :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 5
<p>33</p> <p>Pour un conducteur de plus de 3 ans de permis, l'infraction pour alcoolémie au volant commence à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 0,25 gramme d'alcool par litre de sang <input type="checkbox"/> 0,25 milligramme d'alcool par litre d'air expiré <input type="checkbox"/> 0,5 gramme d'alcool par litre d'air expiré 	<p>38</p> <p>Les feux de route doivent éclairer à une distance minimum de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 50 m <input type="checkbox"/> 100 m <input type="checkbox"/> 150 m
<p>34</p>  <p>Cette borne m'indique que je suis :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> sur une route nationale <input type="checkbox"/> sur une route privée <input type="checkbox"/> sur une route historique 	<p>39</p>  <p>Je conduis un véhicule léger, je peux tourner à gauche :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
<p>35</p> <p>Pour dépasser un cycliste en agglomération je laisse un espace minimum de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 50 cm <input type="checkbox"/> 1 m <input type="checkbox"/> 1,5 m 	<p>40</p> <p>Sur sol sec, la distance d'arrêt d'une voiture à 80km/h est d'environ :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 64 m <input type="checkbox"/> 80 m <input type="checkbox"/> 160 m