

Concours d'agents d'exploitation principaux des TPE de Saint-Pierre et Miquelon

**Epreuve de mathématiques 2019.**

La calculatrice n'est pas autorisée.

**Le candidat doit composer sur le présent sujet. L'ensemble des calculs doit apparaître.**

**Exercice 1 : (3 points)**

Calculer A et B. Donner le résultat sous la forme **d'une fraction simplifiée au maximum.**

$$A = \frac{\left(\frac{4}{3}\right) + \left(\frac{1}{3}\right)}{3} + \left(1 - \frac{2}{3}\right)$$

$$B = \frac{1}{2} - \left(\frac{21}{9} + \frac{16}{6}\right) \times \left(\frac{2}{5}\right)$$



Lorsque l'on remplit le bassin, le volume d'eau occupe 80 % du volume total du bassin vide.

2. Calculer en  $\text{m}^3$  le volume d'eau que cela représente dans la piscine.

3. En déduire la hauteur  $h$  de l'eau dans la piscine.

Le coût moyen d'un  $\text{m}^3$  d'eau est de 4,15 euros TTC.

4. Calculer le coût du remplissage de cette piscine.

En période estivale, le niveau de l'eau baisse chaque jour d'environ 2 cm. Les raisons de cette baisse de niveau sont l'évaporation et les comportements (déplacements et jeux des personnes dans la piscine).

5. Calculer le volume d'eau perdu au bout d'une semaine.

6. A quel pourcentage du volume initial d'eau présent dans la piscine cela correspond-il ?

#### Exercice 4. (6 points)

Lors d'un vol d'exercice, un petit avion part de l'aéroport de Rouen à 14h15 pour l'aéroport du Havre.

Le vol dure 45 minutes. Arrivé sur place, le pilote met 20 minutes pour régler les différentes formalités. Le temps de préparation de l'avion avant de redécoller du Havre est de 5 minutes.

Puis il repart vers Rouen. Le vol retour vers Rouen dure 40 minutes.

1. Calculer, en heures et minutes, le temps qu'a duré ce déplacement aller-retour.

2. En déduire l'heure d'arrivée au retour à Rouen.

Le carnet de bord de l'avion est à renseigner après chaque vol. Il est renseigné en heures et minutes. Avant de partir de Rouen, le carnet de bord indique un total de temps de vol pour l'avion de 1245h50.

3. Au retour à Rouen, calculer le nouveau compte d'heures à noter dans le carnet de bord.

Pour réaliser ce vol aller-retour, on a consommé 42 litres de kérosène.

4. Calculer **en kg** la masse de carburant consommée si on considère la masse volumique du kérosène égale à **830 g/litre**.

La distance parcourue lors de ce déplacement est 48,9 milles marins (ou nautique) à l'aller et 49,6 milles marins au retour.

Un mille marin, unité utilisée pour mesurer les distances en aéronautique, correspond à 1852 mètres.

5. Calculer en kilomètres la distance totale parcourue (aller-retour).

6. Calculer la consommation de cet avion pour 100 km.

### Exercice 5. (3 points)

Un service possède un contrat d'entretien pour ses différentes fontaines à eau. Le montant annuel de ce contrat est 590 € H.T. Ce montant évolue chaque année.

1. Calculer le montant de la TVA de ce contrat fixée à 20 %.

La seconde année, le montant H.T du contrat a évolué. L'augmentation est de 17,7 euros H.T.

2. Calculer le pourcentage d'augmentation du montant du contrat.

3. Calculer le nouveau montant TTC du contrat la seconde année.

## Explication de texte

Aujourd'hui, 61% des utilisateurs d'émoticônes déclarent les utiliser dans le cadre professionnel. Cette pratique se généralise dans le monde de l'entreprise, donc. Mais, ce phénomène grandissant présente des limites.

Plus de la moitié des utilisateurs d'émoticônes les utilisent dans le cadre professionnel, selon une étude menée par Adobe. Mais, pas avec n'importe qui! Plus d'un tiers des individus (36%) envoient ces petits visages jaunes seulement aux personnes du même niveau hiérarchique. Une minorité de professionnels se permet de glisser un émoji dans un message destiné aux collègues de niveaux hiérarchiques différents (13%). Seuls les marginaux (4%) s'octroient cette liberté en communiquant en externe. Les hommes, enfin, semblent utiliser davantage les émoticônes avec leurs collègues (24%) que les femmes (14%).

Cette tendance n'est donc pas la norme en entreprise surtout quand il s'agit de s'adresser à ses supérieurs hiérarchiques. Une autre étude relayée par Le Figaro préconise, en effet, de garder cet usage pour les personnes avec qui un lien de proximité est déjà solidement établi ; sous peine de passer pour une personne incompétente voire carrément incorrecte... «Les émojis ont complètement pris leur place dans nos conversations quotidiennes. Ils ont fini par faire irruption dans la sphère du travail. Mais, cela pose la question de la distance entre la vie professionnelle et la vie privée», souligne Suzanne Lauriou, chercheuse en Sciences politiques et sociales à l'Université Panthéon-Assas. Une pratique à manier avec parcimonie, donc!

Si cette inclination à utiliser des émoticônes au travail est, néanmoins, à la hausse, c'est qu'elle a forcément du bon! Les personnes utilisant ces visages virtuels notent, en effet, une influence positive sur la convivialité et l'entente cordiale entre collègues. 62% des utilisateurs intègrent des émojis dans leurs conversations afin de les rendre plus conviviales. Ils humanisent les échanges professionnels, donc. «La monstration de nos émotions dans nos communications est devenue la norme, ajoute Suzanne Lauriou. C'est une façon de pallier à la froideur de nos échanges électroniques. Les marques, également, nous invitent à toujours plus les utiliser.» Les émoticônes permettraient, par ailleurs, de rendre les échanges plus clairs. Les écrits sont souvent victimes de mauvaises interprétations. 42% des répondants avouent, en effet, que les émojis les aident à mieux communiquer au sujet de leurs pensées et de leurs sentiments. Gare au double sens, en revanche, que peuvent susciter des visages comme les clins d'œil. Cela peut créer des sous-entendus inappropriés.

Les icônes jaunes favoriseraient, donc, le lien social au travail lorsqu'ils sont utilisés à bon escient. Presque 8 professionnels sur 10 (78%) estiment que les émojis influent positivement sur les affinités professionnelles. 31% se sentiraient plus connectés aux personnes à qui ils en envoient régulièrement. 74% déclarent même que les émojis rendent les informations plus sincères et 53% qu'ils rendent certains retours négatifs plus acceptables. Ce phénomène risque de gagner en puissance en entreprise. «Il y a très peu de chance que cela n'aille pas en augmentant vu la tournure que cette pratique prend dans nos vies en général ainsi que de la montée des équipements et des connexions», termine la chercheuse.

Cependant, les émoticônes restent avant tout une pratique réservée à la sphère privée : les amis sont les premiers destinataires à qui les individus envoient des émojis suivis par la famille et les conjoints (55%) ; et les SMS, le moyen de communication privilégié pour en envoyer (82%) devant les mails professionnels.

*Le figaro.fr*

## Questions sur le texte

Il sera tenu compte de la présentation, de l'orthographe, de la grammaire, de la syntaxe et du vocabulaire. (1 point)

1- D'après le texte, le recours aux émoticônes est-il une pratique davantage professionnelle ou davantage privée ? (1 point)

.....  
.....

2- Dans l'expression, « une pratique à manier avec parcimonie », remplacez le mot parcimonie par un autre mot de même sens. (1 point)

.....  
.....

3- Dans le texte, que désigne le mot « les » dans la quatrième phrase ? (0,5 point)

.....  
.....

4- D'après le texte, quelles sont les conditions qui limitent l'utilisation des émoticônes dans la sphère professionnelle ? (2 points)

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

5- D'après le texte, quels sont les risques liés à l'utilisation des émoticônes dans la sphère professionnelle ? (2 points)

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

6- D'après le texte, quels sont les avantages liés à l'utilisation des émoticônes dans la sphère professionnelle ? (1,5 point)

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

7- D'après le texte, quel est le support de communication par lequel les émoticônes sont les plus utilisés dans la sphère privée ? (1 point)

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

## Exercices de français

### Exercice 1 : 2.5 points

Conjugez au futur simple les verbes ci-dessous.

1- Tu (cueillir) : .....

2- Vous (tenir) : .....

3- Il (venir) : .....

4- Nous (asseoir) : .....

5- Je (pouvoir) : .....

### Exercice 2 : 2.5 points

Donnez un verbe de la famille des mots suivants.

1- dépendance : .....

2- contrainte : .....

3- extension : .....

4- expansion : .....

5- étreinte : .....

### Exercice 3 : 2.5 points

Complétez les phrases suivantes avec sot/seau/saut/sceau/Sceaux.

1- un enfant .....

2- un .....d'eau

3- un .....de carpe

4- le .....de l'État

5- la ville de .....

Exercice 4 : 2.5 points

Mettez la lettre qui convient, entre « s » et « z »

1- diapa .....on

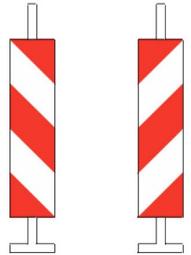
2- hori.....on

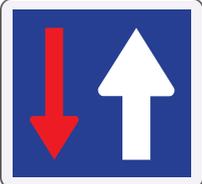
3- ba.....ar

4- ga.....on

5- u.....ure

1		<p><b>Ce panneau indique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> un passage piéton</li> <li><input type="checkbox"/> un chemin de randonnée</li> <li><input type="checkbox"/> la présence possible d'enfants</li> </ul>	6	 <p><b>En cas de visibilité inférieure à 50m la vitesse maximale hors agglomération est de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 50 km/h</li> <li><input type="checkbox"/> 70 km/h</li> <li><input type="checkbox"/> 80 km/h</li> </ul>
2		<p><b>Je circule sur une route prioritaire :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Oui</li> <li><input type="checkbox"/> Non</li> </ul>	7	 <p><b>Avec un taux d'alcoolémie de 0,30 mg/l d'air expiré :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Je suis en infraction</li> <li><input type="checkbox"/> je peux encore conduire</li> </ul>
3		<p><b>Ce panneau interdit l'accès aux véhicules :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> de plus de 2,5m de large</li> <li><input type="checkbox"/> de plus de 2,5m de long</li> </ul>	8	 <p><b>En agglomération sans autre indication, après ce panneau ma vitesse est limitée à :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 20 km/h</li> <li><input type="checkbox"/> 50 km/h</li> </ul>
4	<p><b>Un panneau de danger en ville se situe à quelle distance du danger ?</b></p> <p><input type="checkbox"/> 150 m    <input type="checkbox"/> 100 m    <input type="checkbox"/> 50 m</p>		9	<p><b>Les médicaments qui ne sont pas compatibles avec la conduite sont délivrés uniquement sur ordonnance :</b></p> <p><input type="checkbox"/> Oui    <input type="checkbox"/> Non</p>
5		<p><b>Hors agglomération pour dépasser un cycliste, je laisse une largeur de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 1 m</li> <li><input type="checkbox"/> 1,5 m</li> <li><input type="checkbox"/> 2 m</li> </ul>	10	 <p><b>Je peux doubler :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Oui</li> <li><input type="checkbox"/> Non</li> </ul>

11		<p><b>Le 20 du mois je peux stationner,</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> coté pair de la rue</li> <li><input type="checkbox"/> coté impair de la rue</li> </ul>	16		<p><b>Le marquage au sol indique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> un stop</li> <li><input type="checkbox"/> un cédez-le-passage</li> <li><input type="checkbox"/> une priorité à droite</li> </ul>
12		<p><b>Ce panneau m'indique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> un aérodrome</li> <li><input type="checkbox"/> un risque de vent violent</li> <li><input type="checkbox"/> un radar mobile</li> </ul>	17		<p><b>Dans cette situation de brouillard, je dois circuler avec :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> les feux de route</li> <li><input type="checkbox"/> les feux de croisement</li> <li><input type="checkbox"/> les feux de position</li> </ul>
13		<p><b>Ces balises indiquent :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> un chantier</li> <li><input type="checkbox"/> un passage à niveau à 100 m</li> <li><input type="checkbox"/> un passage à niveau à 150 m</li> </ul>	18		<p><b>Sans autre indication, le risque de chute de pierre est :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> à droite uniquement</li> <li><input type="checkbox"/> à gauche uniquement</li> <li><input type="checkbox"/> à droite et à gauche</li> </ul>
14	<p><b>Les feux de recul sont obligatoirement au nombre de 2 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Oui</li> <li><input type="checkbox"/> Non</li> </ul>		19	<p><b>Le certificat d'immatriculation est adressé au nom du conducteur :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Oui</li> <li><input type="checkbox"/> Non</li> </ul>	
15		<p><b>La limitation de vitesse :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> ne concerne que les 2 roues</li> <li><input type="checkbox"/> s'arrête au carrefour suivant</li> <li><input type="checkbox"/> concerne aussi les voies adjacentes</li> </ul>	20		<p><b>Je peux suivre la voiture :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Oui</li> <li><input type="checkbox"/> Non</li> </ul>

<p>21</p>  <p>Cette signalisation m'indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> une pente de 30 % à 1500 m</li> <li><input type="checkbox"/> une pente de 30 m sur 1500 m</li> <li><input type="checkbox"/> une pente de 30 % sur 1500 m</li> <li><input type="checkbox"/> une pente de 30 m à 1500 m</li> </ul>	<p>26</p>  <p>Le stationnement est :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> interdit à partir du panneau</li> <li><input type="checkbox"/> interdit jusqu'au panneau</li> </ul>
<p>22</p>  <p>En cas de pluie, je peux compléter les feux croisement par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> les feux de position</li> <li><input type="checkbox"/> les feux de brouillard avant</li> <li><input type="checkbox"/> les feux de route</li> <li><input type="checkbox"/> les feux de brouillard arrière</li> </ul>	<p>27</p>  <p>Ce panneau annonce un risque de chaussée glissante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> temporairement</li> <li><input type="checkbox"/> en permanence</li> <li><input type="checkbox"/> uniquement quand il fait froid</li> </ul>
<p>23</p>  <p>Ce panneau indique une voie sans issue :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Oui</li> <li><input type="checkbox"/> Non</li> </ul>	<p>28</p>  <p>La limitation de vitesse commence :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> à 50 m</li> <li><input type="checkbox"/> au dos d'âne</li> <li><input type="checkbox"/> au panneau</li> </ul>
<p>24</p>  <p>Je vais descendre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> de 22 m tous les 10 m</li> <li><input type="checkbox"/> de 22 m tous les 100 m</li> <li><input type="checkbox"/> de 100 m tous les 22 m</li> </ul>	<p>29</p>  <p>Ce panneau indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> un alternat de circulation</li> <li><input type="checkbox"/> une piste cyclable à contre sens</li> <li><input type="checkbox"/> une voie à sens unique</li> </ul>
<p>25</p> <p>L'intervalle de sécurité avec le véhicule précédent doit-être au minimum de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 1 s</li> <li><input type="checkbox"/> 2 s</li> <li><input type="checkbox"/> 3 s</li> </ul>	
<p>30</p> <p>Sur le toit du véhicule, le chargement peut dépasser à l'avant de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 0 m</li> <li><input type="checkbox"/> 1 m</li> <li><input type="checkbox"/> 3 m</li> </ul>	

<p>31</p> 	<p>Je vais devoir céder la priorité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> à droite</li> <li><input type="checkbox"/> à gauche</li> <li><input type="checkbox"/> à droite et à gauche</li> </ul>	<p>36</p> 	<p>Cette pièce sert à repérer le témoin d'usure sur le pneu :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Oui</li> <li><input type="checkbox"/> Non</li> </ul>
<p>32</p> 	<p>Ce panneau indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> une interdiction de tourner à 4,5 m</li> <li><input type="checkbox"/> une interdiction de tourner pour les véhicules de plus de 4,5 m de long</li> <li><input type="checkbox"/> une interdiction de tourner pour les véhicules de plus de 4,5 m de haut</li> </ul>	<p>37</p> 	<p>Ce panneau m'annonce :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> un rétrécissement de chaussée</li> <li><input type="checkbox"/> un rabattement de la voie de droite sur la voie de gauche</li> <li><input type="checkbox"/> un alternat de circulation</li> </ul>
<p>33</p> 	<p>Sans autre indication, sur cette route la vitesse est limitée à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 70 km/h</li> <li><input type="checkbox"/> 80 km/h</li> <li><input type="checkbox"/> 90 km/h</li> </ul>	<p>38</p> <p>Les feux de position doivent être visibles à une distance minimum de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 50 m</li> <li><input type="checkbox"/> 100 m</li> <li><input type="checkbox"/> 150 m</li> </ul>	
<p>34</p> 	<p>La formation B96 me permet de tracter une remorque dont le cumul des PTAC avec le véhicule tracteur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> est inférieur ou égal à 3500 kg.</li> <li><input type="checkbox"/> est inférieur ou égal à 4250 kg.</li> </ul>	<p>39</p> 	<p>Ce logo montre l'emplacement du réservoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> du liquide de direction assistée</li> <li><input type="checkbox"/> du liquide de freins</li> <li><input type="checkbox"/> du liquide de refroidissement</li> </ul>
<p>35</p> <p>A 80 km/h la distance de sécurité doit être au minimum de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 25 m</li> <li><input type="checkbox"/> 48 m</li> <li><input type="checkbox"/> 64 m</li> </ul>	<p>40</p> <p>Le refus de priorité au passage piéton peut coûter en plus de la contravention :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 3 points</li> <li><input type="checkbox"/> 4 points</li> <li><input type="checkbox"/> 6 points</li> </ul>		