

Nom :

Prénom :

Né(e) le :  /  /

Numéro  
identifiant :

Concours / Examen : .....

Session : ..... Type : .....

Spécialité : .....

Epreuve : .....

## EXAMEN PROFESSIONNEL D'ACCÈS AU GRADE D'ADJOINT TECHNIQUE TERRITORIAL PRINCIPAL DE 2<sup>E</sup> CLASSE SESSION 2024

### ÉPREUVE DE 3 À 5 QUESTIONS

Une épreuve écrite à caractère professionnel, portant sur la spécialité choisie par le candidat lors de son inscription. Cette épreuve consiste, à partir de documents succincts remis au candidat, en trois à cinq questions appelant des réponses brèves ou sous forme de tableaux et destinées à vérifier les connaissances et aptitudes techniques du candidat.

# Recto

Durée : 1 heure 30

Coefficient : 2

### SPÉCIALITÉ : CONDUITE DE VÉHICULES

#### À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

- ♦ Vous ne devez pas dégrafer le sujet et vous rédigerez vos réponses exclusivement sur le présent sujet.
- ♦ Sauf consignes particulières figurant dans le sujet, vous devez écrire uniquement à l'aide d'un stylo à encre foncée, non effaçable pour garantir une numérisation de qualité des copies transmises aux correcteurs et vous pouvez utiliser du blanc correcteur.
- ♦ Un seul sujet est donné au candidat. Aucun autre exemplaire du sujet ne pourra lui être fourni.
- ♦ Hormis sur le cartouche d'identification, vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif (ni votre prénom, ni votre nom ou un nom fictif, ni initiales, ni votre numéro de candidat, ni le nom de votre collectivité employeur, de la commune où vous résidez ou du lieu de la salle d'examen où vous composez, ni nom de collectivité fictif non indiqué dans le sujet, ni signature ou paraphe, brouillons même vierges remis avec le sujet...) sur le sujet et/ou annexe(s) le cas échéant (intercalaires, papier millimétré, feuille blanche). Sera considéré comme signe distinctif tout élément permettant de différencier et repérer particulièrement le candidat et non requis pour répondre à la commande du sujet.
- ♦ L'utilisation d'une calculatrice à fonctionnement autonome non programmable, sans imprimante et sans dispositif de communication à distance est autorisée. Toutefois, en cas de défaillance de cette dernière, le candidat peut la remplacer par une autre. Sont interdits les échanges de machines entre les candidats, la consultation des notices fournies par les constructeurs ainsi que les échanges d'informations par l'intermédiaire des fonctions de transmission des calculatrices.
- ♦ Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.
- ♦ Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'élimination du candidat par le jury.

**Ce sujet comprend 16 pages.\***

**Il appartient au candidat de vérifier que le document comprend le nombre de pages indiqué.** S'il est incomplet, en avertir un surveillant.

\* Certains documents peuvent comporter des renvois à des notes ou à des documents volontairement non fournis car non indispensables à la compréhension du sujet.

# SUJET

## Question 1 (6.5 points)

La commune qui vous emploie a décidé de récupérer l'eau de pluie pour arroser les massifs de fleurs. Le responsable des achats veut donc investir dans une cuve sur châssis afin d'équiper la remorque du camion dédié aux espaces verts. Celui-ci hésite entre la cuve présentée dans **le document 1** et une cuve cylindrique d'un mètre de diamètre et de trois mètres de hauteur.

1/a En prenant 3,1415 comme valeur approchée de  $\pi$ , calculer le volume, arrondi au millième près, de la cuve cylindrique. (Rappel :  $\text{Volume}_{\text{cylindre}} = \pi \times \text{rayon}^2 \times \text{hauteur}$ ) (2 points).

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

1/b Aider alors le responsable à choisir la cuve qui a la plus grande contenance. (2 points).

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

1/c En début de semaine, la cuve choisie est pleine aux  $\frac{3}{4}$  de sa capacité maximale et le jardinier a besoin des  $\frac{2}{5}$  de cette quantité pour arroser les rosiers de la commune. Calculer le temps nécessaire pour l'arrosage des rosiers. (On exprimera d'abord le résultat en minutes, arrondi au dixième près, puis en minutes et secondes). (2,5 points).

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Question 2 (6 points)**

A l'aide des **documents 2 et 3**, veuillez répondre aux questions suivantes :

2/a Déterminer la vitesse d'un véhicule dont le chauffeur a besoin de 64 mètres pour stopper totalement son véhicule. (0,5 point).

---

---

---

---

---

2/b Calculer la distance théorique parcourue pendant le temps de réaction d'un conducteur roulant à 40 km/h. (1 point).

---

---

---

---

---

2/c Calculer la distance théorique d'arrêt d'un véhicule roulant à 120 km/h. (1 point).

---

---

---

---

2/d Citer 3 facteurs pouvant influencer sur le temps de réaction d'un conducteur. (1,5 point).

---

---

---

---

2/e Que pensez-vous de l'affirmation suivante :

**« Un véhicule qui roule à 60km/h au lieu de 50 km/h en agglomération augmente sa distance d'arrêt d'environ 10 mètres ».**

Justifier votre réponse. (2 points).

---

---

---

---

---

---

---

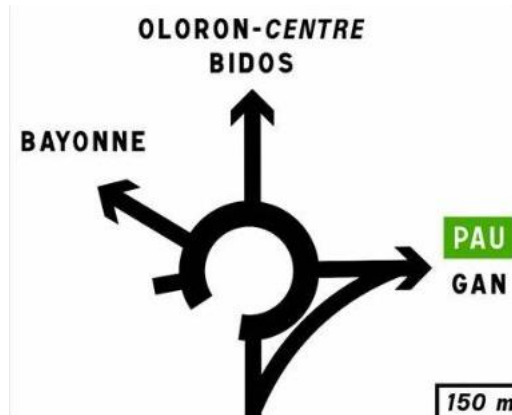
---

---

---

### Question 3 (4 points)

Vous devez livrer du matériel vidéo dans la commune de Pau et vous rencontrez le panneau suivant sur votre route :



3/a A quelle distance se situe le giratoire ? (0,5 point).

---

---

3/b Pour vous rendre à Pau, êtes-vous dans l'obligation de prendre le rond- point ? (1 point).

---

---

---

---

3/c Quel type de route allez-vous emprunter pour aller à Pau ? (1 point).

---

---

---

---



4/b Donner la signification du panneau suivant : (0,5 point).



---

---

---

---

4/c La commune qui vous emploie renouvelle progressivement son parc automobile, et, dans ce but, a fait l'acquisition de 2 grands utilitaires électriques en début d'année. Sachant que ces véhicules ont une autonomie de 340 km chacun, déterminer le coût de revient pour la charge d'un véhicule. (0,5 point).

---

---

---

---

---

---

---

4/d Un véhicule thermique équivalent consomme environ 8,70 litres de gazole pour 100 km. Le prix du gazole étant de 1,85 € TTC, calculer le montant de l'économie réalisée en utilisant le véhicule électrique pour un parcours de 340 km. (Arrondir au centime près ou à l'unité près). (1,5 point).

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## DOCUMENT 1

« Groupe d'arrosage sur châssis » – site Achatmat- catalogue 2023.








### Groupe d'arrosage 3000 litres sur châssis

- ✓ Volume : 3000 L
- ✓ Pompe : Thermique
- ✓ Débit : 130 L/min



## DOCUMENT 2

«Calculs théoriques des distances de réaction et d'arrêt » – inspiré du livre de code Gaëlle auto-conduite – Edition 2023

Vitesse en km/h					
Distance théorique parcourue pendant le temps de réaction, en mètres	15	21	24	27	39
Distance théorique d'arrêt, en mètres	25	49	64	81	169

**Distance théorique de réaction (en mètres) : dizaine de la vitesse x 3.**

**Distance théorique d'arrêt (en mètres) : dizaine de la vitesse x dizaine de la vitesse.**

## DOCUMENT 3

### « distance d'arrêt » - livre de code Gaëlle Auto-conduite - 2023

#### / Temps de réaction

C'est le temps qui s'écoule entre ma perception de l'information et mon action sur les commandes. Il dure en moyenne une seconde.



Le temps de réaction dépend de la forme du conducteur.



Le temps de réaction est augmenté si je suis préoccupé, fatigué, sous l'emprise d'alcool, de drogue ou de certains médicaments.

Pendant le temps de réaction : je perçois l'information, je l'analyse, je décide de l'action à accomplir... et comme je n'ai pas encore commencé à agir, mon véhicule continue d'avancer à la même vitesse.

Lorsque je rencontre une situation de conduite pour la 1<sup>ère</sup> fois, je mets plus de temps à réagir. De plus, avec un nouveau véhicule, la méconnaissance des équipements peut entraîner un allongement du temps de réaction.

#### / Distance de freinage

C'est la distance comprise entre le début du freinage et l'arrêt complet du véhicule. Aucun véhicule ne peut s'arrêter sur place, même à faible vitesse.

La distance de freinage dépend de la vitesse, de l'adhérence de la chaussée et de la qualité des pneus.



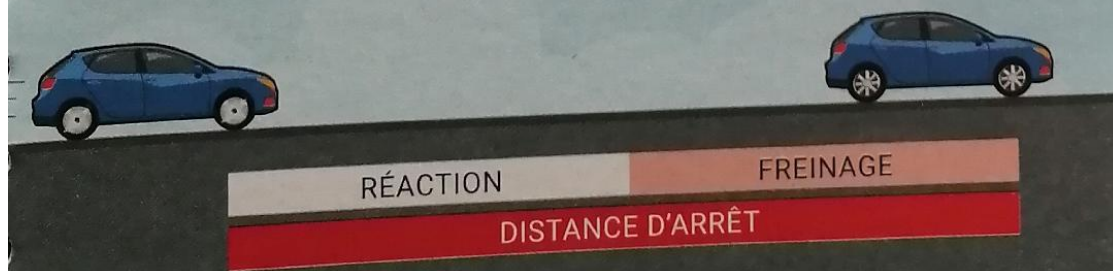
Lorsque la vitesse double, la distance de freinage est multipliée par quatre.

Lorsque l'adhérence est réduite (gravillons, boue...), la distance de freinage est allongée. Sur chaussée mouillée, elle est multipliée par deux. Sur le verglas, l'adhérence est quasiment nulle.

#### / Distance d'arrêt

C'est la distance totale parcourue entre la détection d'une information et l'arrêt du véhicule.

Si je circule 20 km/h au-dessus de la limitation de vitesse en agglomération, ma distance d'arrêt est environ deux fois plus longue.



## DOCUMENT 4

### « Les avantages d'une voiture électrique » - Direct Assurance

#### Choisir sa voiture

Quels sont les avantages d'une voiture électrique ?

La voiture électrique est souvent présentée comme la voiture du futur, celle qui va détrôner la voiture thermique en quelques années. Revenons sur quelques atouts de la voiture électrique, dont les avantages ne sont pas qu'environnementaux !

#### Impact sur l'environnement

Une voiture électrique n'émet aucun polluant : ni hydrocarbure, ni particule fine... De plus, si l'on regarde le cycle de vie complet d'une voiture électrique, des études montrent qu'elle génère moins de gaz à effet de serre qu'une voiture thermique.

#### Coût d'utilisation

Oui elle coûte cher à l'achat, mais ensuite la voiture électrique sait se rattraper. Parcourir 100 kilomètres coûte environ 2 euros. Quant aux frais d'entretien, ils seraient réduits d'au moins 25% par rapport à une voiture thermique.

#### Recharge à domicile

Quel automobiliste ne s'est pas plaint d'aller faire le plein à la station-service ? Avec une voiture électrique, il est facile d'installer une borne électrique chez soi et de recharger votre véhicule quand vous le souhaitez.

#### Pas de restriction de circulation

De plus en plus de grandes métropoles limitent l'accès à leur centre ville aux véhicules les moins polluants. En circulant avec une voiture électrique, vous ne subissez aucune restriction de circulation, y compris les jours de pic de pollution.

#### Des tarifs préférentiels

Posséder une voiture électrique peut aussi donner droit à des réductions : des villes offrent le stationnement aux véhicules électriques. Certaines sociétés d'autoroute appliquent un tarif préférentiel pour les voitures électriques au péage.

Dernier avantage : la voiture électrique est ultra silencieuse. Parfait si vous aimez écouter la musique en conduisant !

A series of 30 horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a template for writing.







## CENTRES DE GESTION



### EXAMEN PROFESSIONNEL D'AVANCEMENT DE GRADE ADJOINT TECHNIQUE PRINCIPAL DE 2<sup>E</sup> CLASSE SESSION 2024

#### ÉPREUVE ÉCRITE DE 3 À 5 QUESTIONS

Une épreuve écrite à caractère professionnel, portant sur la spécialité choisie par le candidat lors de son inscription. Cette épreuve consiste, à partir de documents succincts remis au candidat, en trois à cinq questions appelant des réponses brèves ou sous forme de tableaux et destinées à vérifier les connaissances et aptitudes techniques du candidat.

Durée : 1 heure 30  
Coefficient : 2

#### SPÉCIALITÉ : CONDUITE DES VÉHICULES

# Verso

*Ne retourner que suite au signal du responsable de salle.*

#### À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

- ♦ Vous ne devez pas dégrafer le sujet et vous rédigerez vos réponses exclusivement sur le présent sujet.
- ♦ Sauf consignes particulières figurant dans le sujet, vous devez écrire uniquement à l'aide d'un stylo à encre foncée, non effaçable pour garantir une numérisation de qualité des copies transmises aux correcteurs et vous pouvez utiliser du blanc correcteur.
- ♦ Un seul sujet est donné au candidat. Aucun autre exemplaire du sujet ne pourra lui être fourni.
- ♦ Hormis sur le cartouche d'identification, vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif (ni votre prénom, ni votre nom ou un nom fictif, ni initiales, ni votre numéro de candidat, ni le nom de votre collectivité employeur, de la commune où vous résidez ou du lieu de la salle d'examen où vous composez, ni nom de collectivité fictif non indiqué dans le sujet, ni signature ou paraphe, brouillons même vierges remis avec le sujet...) sur le sujet et/ou annexe(s) le cas échéant (intercalaires, papier millimétré, feuille blanche). Sera considéré comme signe distinctif tout élément permettant de différencier et repérer particulièrement le candidat et non requis pour répondre à la commande du sujet.
- ♦ L'utilisation d'une calculatrice à fonctionnement autonome non programmable, sans imprimante et sans dispositif de communication à distance est autorisée. Toutefois, en cas de défaillance de cette dernière, le candidat peut la remplacer par une autre. Sont interdits les échanges de machines entre les candidats, la consultation des notices fournies par les constructeurs ainsi que les échanges d'informations par l'intermédiaire des fonctions de transmission des calculatrices.
- ♦ Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.
- ♦ Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'élimination du candidat par le jury.

**Ce sujet comprend 16 pages.**

**Il appartient au candidat de vérifier que le document comprend le nombre de pages indiqué.**

S'il est incomplet, en avertir un surveillant.