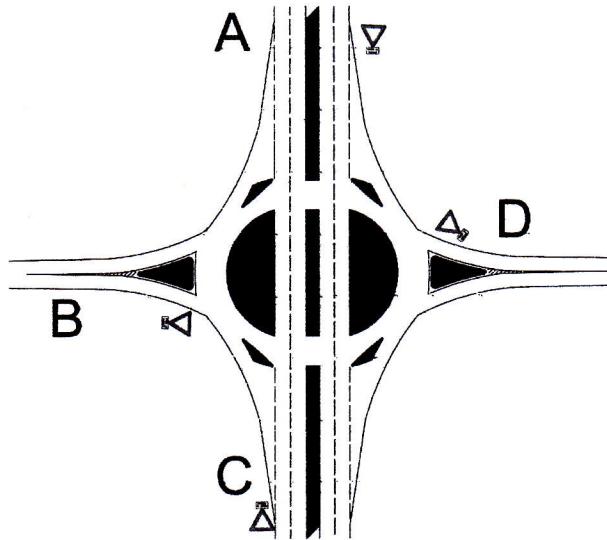




OPTION : ROUTES
 MATIÈRE : AMÉNAGEMENT DE SÉCURITÉ
 DURÉE : 2 HEURES
 COEFFICIENT : 3
 DOCUMENT AUTORISÉ : Oui Non

Exercice 1(10pts)

Dans le cadre du programme d'aménagement de sécurité, l'administration retient l'aménagement du carrefour ci-dessous, qui se trouve sur une route périurbaine et qui connaît assez souvent des congestions de trafics et des accidents graves de la circulation du essentiellement à la géométrie du carrefour qui n'est pas bien comprise par tous les usagers et à l'accoisement du trafic sur les branches B et D. le site d'implantation du carrefour ne pose ni problèmes de visibilité, ni de lisibilité et aucune contrainte d'emprise, les panneaux indiqués dans le carrefour correspondent à des panneau céder le passage.



1. Décrire le mode de fonctionnement et diagnostiquer le caractère accidentogène du carrefour percé ci-dessus ? (1pt)

Le comptage routier actuel a montré que les trafics moyens journaliers annuels (TMJA) sur la branche A est de 12000 v/j et celui sur la branche B est de 900 v/j.

2. Quel est à votre avis le type d'aménagement le plus adéquat pour ce carrefour ? Justifier votre réponse en se basant sur la directive du carrefour (l'option du carrefour dénivelé a été écartée pour des considérations financières). (1pt)

Une étude de trafic en unité de véhicules particuliers par heure (uvp/h) dudit carrefour prévoit que durant les heures de pointes les flux suivants :

A vers B	A vers C	A vers D	B vers A	B vers C	B vers D	C vers A	C vers B	C vers D	D vers A	D vers B	D vers C
200	350	170	280	270	230	300	165	125	175	180	170

3. Quelle est la différence entre le TMJA et le trafic en uvp/h ? (1pt)
4. Dresser le schéma d'affectation du trafic en uvp/h pour ce carrefour projeté. (1pt)

5. Dessiner soigneusement et donner les noms et valeurs de différentes composantes et paramètres géométriques du carrefour ainsi que la signalisation verticale et horizontale dudit carrefour projeté ; le rayon du giratoire est de 25 m, la largeur de l'anneau est de 8m (toutes les branches auront une seule entrée de 4m). (2pts)
6. En appliquant la méthode simplifiée de calcul de capacité (voir méthode de calcul ci-dessous), instruire sur le schéma de la question 5, les flux circulant et tournants, Calculer la capacité et la réserve pour chaque branche. (3pts).
7. Commenter les résultats. (1pt)

La méthode de calcul de la capacité pour chaque branche est la suivante:

Déterminer les trafics entrant Q_e , sortant Q_s et tournant Q_t à partir de la matrice-destination origine en uvp/h.

Déterminer le trafic sortant équivalent $Q's$ en fonction de la largeur de l'îlot séparateur.

$Q's = Q_s (15 - l_i) / 15$ avec $Q's = 0$ si $l_i > 15$ m.

Déterminer le trafic gênant Q_g à partir de Q_t , $Q's$ et la largeur de l'anneau $l_a = 8$ m.

$Q_g = (Q_t + 2/3 Q's) (1 - 0,085 [l_a - 8])$.

Faire intervenir la largeur d'entrée ($l_e = 4$ m) pour déterminer la capacité C:

$C = (1330 - 0,7 Q_g) (1 + 0,1 [l_e - 3,5])$.

La réserve de capacité est égale à $C - Q_e$ (en uvp/h).

La réserve de capacité relative est égale à $(C - Q_e) / Q_e$ (en %).

NB :

Les largeurs des îlots séparateurs (l_i) sont supposées égales toutes à 10m.

Les largeurs d'entrées sont supposées égales toutes à 4m.

Exercice 2 (6pts)

Une route Régionale de 7 m de largeur de chaussée et 2x2,5 m d'accotement qui relie deux communes territoriales entre le PK 0+000 et le PK 30+000, présente assez souvent des accidents graves de la circulation. L'audit sécurité de cette section de route fait ressortir les sections et les zones d'accumulation des accidents suivantes :

Zone a : Une section montagneuse du PK 3+000 au PK 13+000 avec de fortes déclivités.

Zone b : Un Carrefour plan avec tourne gauche au PK 23+000.

Zone c : Une traversée de commune en alignement droit entre le PK 23+000 et PK 30+000.

Zone d : Une section du PK 20+000 au PK 23+000 empruntée par les deux roues composées majoritairement par des écoliers qui habitent aux différents douars de proximité.

1. En quoi consiste le processus d'audit sécurité ? (1pt)
2. Donner les causes probables des accidents pour chacune des zone a,b,c et d. (2pt)
3. Proposer les aménagements de sécurité à programmer pour des 4 zones pour revoir à la baisse les accidents de la circulation. (3pts)

Exercice 3(4pts)

1. Quelles sont les règles à observer pour l'aménagement d'un carrefour giratoire ? (0,5pt)
2. Quel est le rôle de l'îlot séparateur sur la voie secondaire et l'îlot de tourne gauche d'un carrefour plan élaboré ? (0,5pt)
3. Citer trois types d'échangeur. (0,5pt)
4. Citer les cinq types de signaux routiers. (0,5pt)
5. Citer les quatre types de marquage sur chaussée. (0,5pt)
6. Quelle est le rôle de la signalisation temporaire ? (0,5pt)
7. Quels sont les outils qui permettent la gestion de l'information sur les incidents de la route au sein du Ministère de l'Équipement et de l'Eau ? (1pt).