

Document pour l'élève

Sensibilisation aux risques présents dans l'espace routier



MATHEMATIQUES
Analyse de graphiques



Lire et interpréter des graphiques



1. À l'aide du tableau ci-dessous qui recense les facteurs impliqués dans un accident, complétez l'énoncé et répondez aux questions.

En 2020, les accidents de la route ont provoqué, parmi les jeunes entre 0–24 ans,tués et blessés.

a) Combien y a-t-il, en moyenne, de jeunes victimes par jour ?

.....

.....

.....

.....

b) Combien y a-t-il, en moyenne, d'enfants et de jeunes qui décèdent par semaine à cause des accidents de la route ?

.....

.....

.....

.....

	Tués	Situation 2020 Blessés graves	Total
Total	227	3793	4020
Moyen de locomotion			
Voiture de tourisme	71	611	682
Motocycle	52	998	1050
Vélo électrique	15	521	536
Vélo classique	29	934	963
À pied (y c. EAV)	38	465	503
Autres	22	264	286
Âge			
0–6	2	44	46
7–14	2	122	124
15–17	5	129	134
18–24	18	399	417
25–44	46	989	1035
45–64	57	1319	1376
65–74	28	399	457
75+	69	392	461
Sexe			
Hommes	179	2557	2736
Femmes	48	1036	1084

Région linguistique			
Suisse alémanique	142	2599	2741
Suisse romande	68	1028	1096
Tessin	17	166	183
	Tués	Situation 2020 Blessés graves	Total
Type d'occupant			
Conducteur	170	3088	3258
Passager	19	240	259
Localisation			
En localité	104	2323	2427
Hors localité	105	1349	1454
Sur autoroute	18	121	139
Type d'accident			
Impliquant un piéton	38	435	473
Perte de maîtrise	125	1866	1991
Collision frontale	19	206	225
Dépassement, changement de voie	8	271	279
Tamponnement	10	293	303
En quittant / s'engageant sur une route	21	589	610
En traversant une route	2	166	168
Autres	5	113	118
Conditions de lumière			
De jour	164	2792	2956
À l'aurore, au crépuscule	14	315	329
De nuit	48	683	731
Conditions météorologiques			
Pas de précipitations	204	3459	3663
Pluie, grêle, chutes de neige	14	304	318
Jour de la semaine			
Du lundi au vendredi	165	2688	2853
Week-end	62	1105	1167
Cause			
Inattention et distraction	49	1059	1108
Refus de priorité	45	901	946
Vitesse	58	707	765
Alcool	28	454	482
Utilisation inadéquate du véhicule	19	373	392
Stupéfiants, médicaments	16	130	146

Tableau 1: © bpa, Rapport SINUS 2021, p. 12



2. Voici deux graphiques circulaires qui mettent en valeur les principaux moyens de locomotion impliqués dans les accidents chez les jeunes entre 0–14 ans.

À quel(s) autre(s) moyen(s) de locomotion peut faire référence la sixième catégorie de locomotion, classée sous « Autres » ?

.....

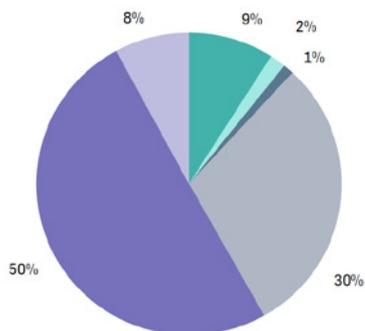
.....

.....

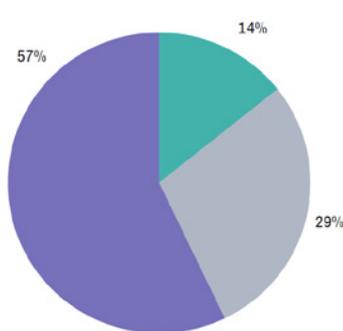
.....

.....

Blessés graves



Tués



- À pied (y c. EAV)
- Vélo classique
- Voiture de tourisme
- Vélo électrique
- Motocycle
- Autres

Tableau 2: © bpa, Rapport SINUS 2021, p. 48



3. Comparez les deux diagrammes, que remarquez-vous ? Et comment expliquez-vous ces différences ?

Enfants (0-14 ans) victimes de dommages corporels graves et létalité

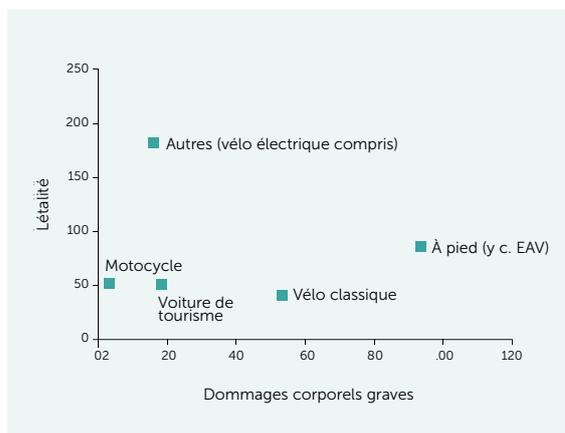


Tableau 3: © bpa, Rapport SINUS 2021, p. 49

Jeunes adultes (18-24 ans) victimes de dommages corporels graves et létalité

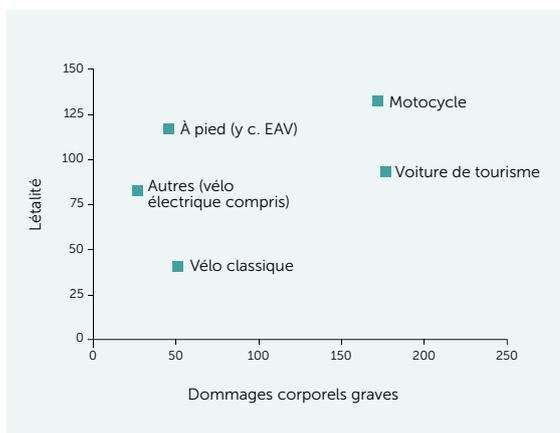


Tableau 4: © bpa, Rapport SINUS 2021, p. 51

.....

.....

.....

.....

.....



4. À l'aide du schéma, répondez aux questions ci-dessous.

Victimes de dommages corporels graves pour 100'000 habitants selon le moyen de locomotion et l'âge

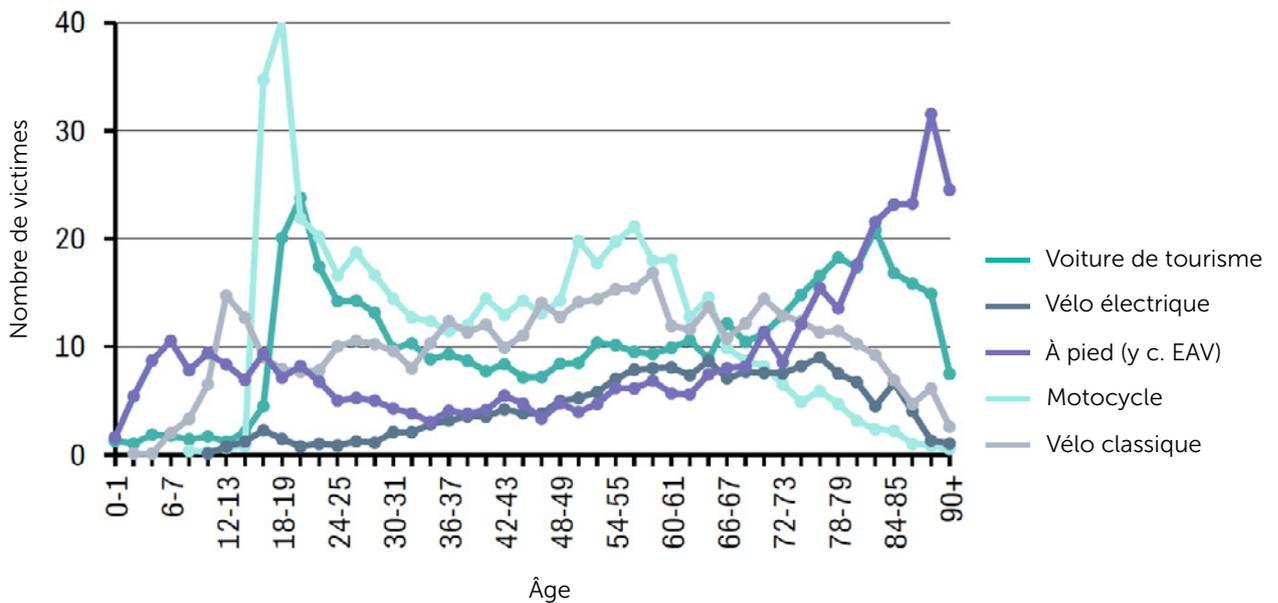


Tableau 5: © bpa, Rapport SINUS 2021, p. 21

a) Quelles sont les âges où il y a le plus de victimes parmi les usagers de voitures de tourisme ? Quelles en sont selon vous les principales raisons ?

.....

.....

.....

.....

b) À quelle tranche d'âge a-t-on le plus d'accidentés parmi les motocyclistes ? Pourquoi ?

.....

.....

.....

.....

c) À partir de quel âge le nombre de victimes circulant sur un vélo classique dépasse-t-il le nombre de victimes à pied ?

.....

.....

d) Pour la tranche d'âge 14-15 ans, classez les catégories d'usagers dans l'ordre croissant selon le nombre de victimes.

.....

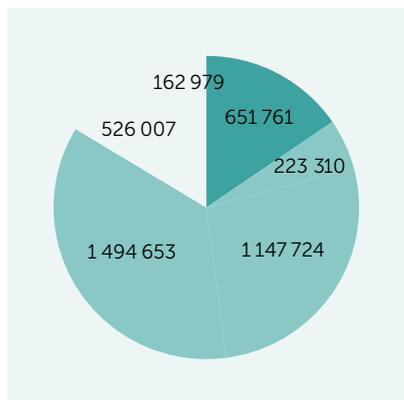
.....

.....



5. Voici un graphique qui montre la répartition de la population suisse vivant dans le territoire.

Hommes



Femmes

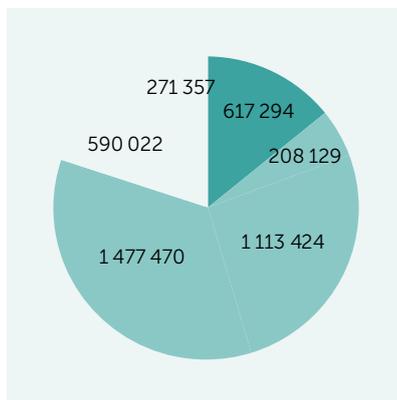


Tableau 6: © OFS 2018

a) Quel pourcentage de la population représentent les jeunes entre 15 et 19 ans ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b) En 2020, 1050 motocyclistes ont, au total, été victimes d'un accident¹, parmi lesquels 240 jeunes entre 0 et 24 ans². Est-il vrai que parmi les victimes d'un accident à moto, près de la moitié sont des jeunes entre 0 et 24 ans ?

.....

.....

.....

.....

.....

¹ bpa, Rapport SINUS 2021, p. 12

² bpa, Rapport SINUS 2021, p. 39

Créer un graphique et l'utiliser



6. Complétez le tableau ci-dessous en arrondissant les résultats à l'unité.

Informations complémentaires

- Le **temps de réaction** est la durée entre laquelle le conducteur aperçoit un obstacle et commence à freiner. Ce temps est généralement estimé à 2 secondes.
- La **distance de freinage** concerne la distance parcourue du moment où l'utilisateur appuie sur ses freins jusqu'à l'immobilisation complète du véhicule.
- ⚠ Contrairement à la distance de réaction, la distance de freinage peut dépendre des facteurs extérieurs tels que les conditions météorologiques, l'état de la route ou l'état des pneumatiques.
- La **distance d'arrêt** est la somme totale parcourue entre la distance de réaction et la distance de freinage.

Vitesse du véhicule en [km/h]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Distance parcourue en [m] pendant les 2 secondes du temps de réaction	6	11	17	22	28	33	39	44	50	56	61	67
Distance de freinage en [m] parcourue sur route sèche $\frac{\text{Vitesse}}{10} \times \frac{\text{Vitesse}}{10} \times \frac{3}{4}$												
Distance d'arrêt en [m] sur route sèche												
Distance de freinage en [m] sur route mouillée $\frac{\text{Vitesse}}{10} \times \frac{\text{Vitesse}}{10}$												
Distance d'arrêt en [m] sur route mouillée												

a) En vous basant sur les données calculées du tableau, dessinez un graphique sur une feuille millimétrée.

- En orientant votre feuille verticalement, vous aurez pour l'axe des ordonnées, distance parcourue en [m] (2 [cm] pour 10 [m]) et pour l'axe des abscisses, la vitesse en [km/h] (1 [cm] pour 10 [km/h]).
- Dessinez le graphe de la fonction (vitesse ; distance de réaction) en bleu.
- Dessinez le graphe de la fonction (vitesse ; distance d'arrêt sur route sèche) en vert et le graphe (vitesse ; distance d'arrêt sur route mouillée) en rouge.

b) Une fois que vous avez dessiné vos courbes, décrivez-les et interprétez les résultats observés.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c) Résolvez maintenant les équations suivantes à l'aide de votre graphique.

- Si la vitesse du véhicule est de 55 [km/h] sur sol sec, quelle est la distance d'arrêt parcourue ?
.....
- Si la vitesse du véhicule est de 25 [km/h] sur sol mouillé, quelle est la distance d'arrêt parcourue ?
.....
- Au contraire, si la distance d'arrêt sur sol sec est d'à peu près 75 [m], à quelle vitesse maximale le véhicule roule-t-il ?
.....
- Deux véhicules roulent en « parallèle » à la même vitesse, l'un sur une piste sèche, l'autre sur une piste mouillée. Au même instant, les deux conducteurs freinent. A l'arrêt, on mesure que la distance qui sépare les deux véhicules est de 24 [m]. À quelle vitesse roulaient les deux véhicules ?
.....

Sources

Tableaux 1 à 5: Bureau de Prévention des Accidents (bpa); Rapport SINUS 2021: Niveau de sécurité et accidents dans la circulation routière en 2020, Berne (2021)

Tableau 6: Office fédéral de la statistique (OFS); La population de la Suisse en 2017, Neuchâtel (2018), p. 7



Conception des dossiers pédagogiques et du matériel didactique : TCS, Département de la Sécurité routière.

Avec le soutien de la Direction générale de l'enseignement secondaire II et du Service enseignement, évaluation et certifications du DIP.



Pour toute mise à jour du cours, consultez [edu4motion.ch](https://www.edu4motion.ch)



Touring Club Suisse
Sécurité Routière
Chemin de Blandonnet 4
1214 Vernier
sro@tcs.ch
058 827 23 90



REPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENEVE

POST TENEBRAS LUX