 <p>académie Versailles E</p> <p>MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE</p> <hr/> <p>MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE</p>	<p>Contrôle en Cours de Formation</p> <p>Diplôme préparé Baccalauréat Professionnel :</p> <p>.....</p> <p>Séquence 2 - Semestre 6 Session</p>	<p>LP Nelson Mandela 8 rue Julien Pranville BP 168 91154 ÉTAMPES Cedex</p>
<p>Nom :</p> <p>Prénom :</p>		<p>Note :/10</p>



Thème : Vie sociale et professionnelle.

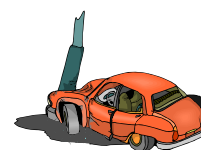
Durée : 45 min

Barème : 10 points

- ☒ La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.
- ☒ L'usage des calculatrices électroniques est autorisé.
- ☒ L'examineur intervient à la demande du candidat ou lorsqu'il le juge nécessaire.

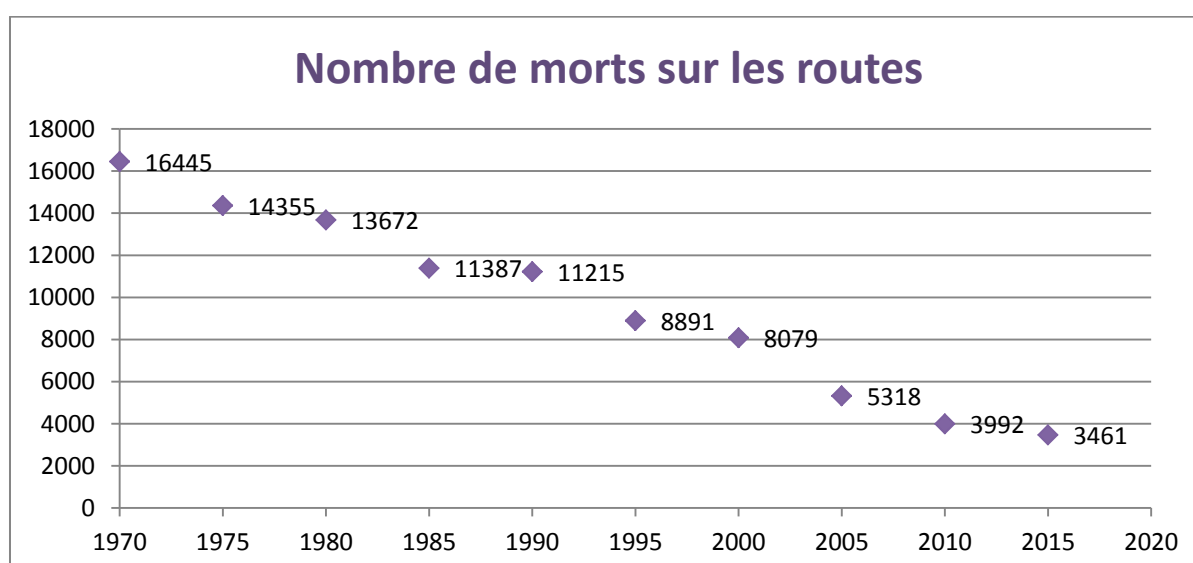
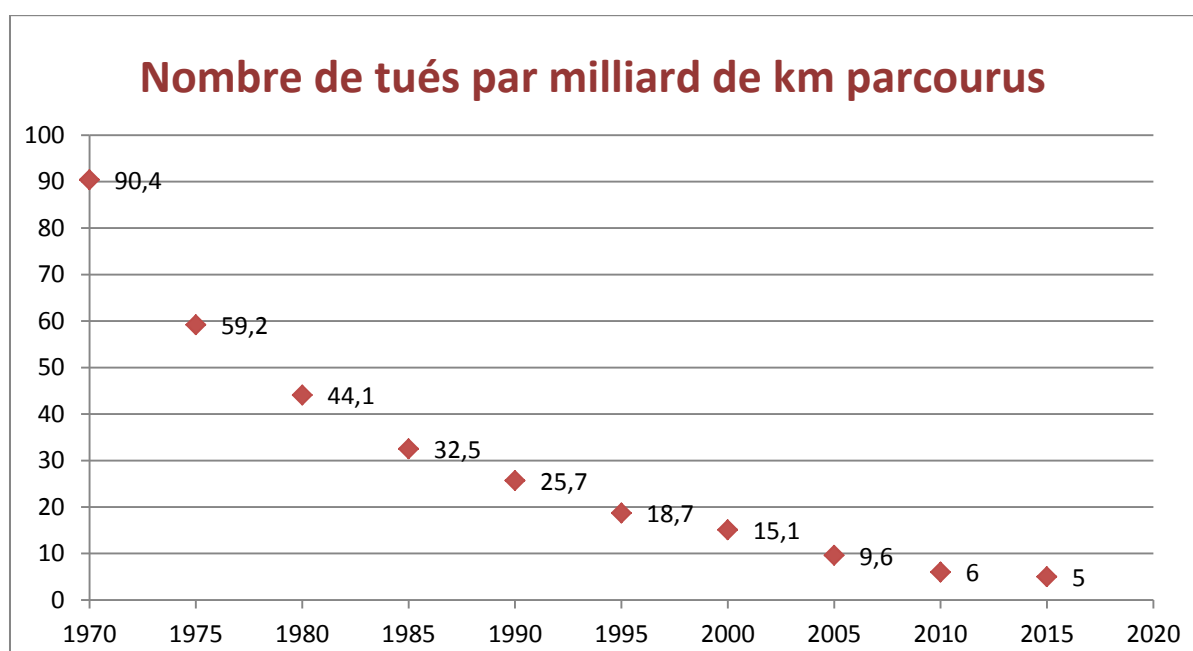
On donne l'évolution du nombre de tués sur les routes en France de 1970 à 2015.

Année	Rang	Nombre de tués par milliard de km parcourus	Nombre de morts sur les routes
1970	1	90,4	16445
1975	2	59,2	14355
1980	3	44,1	13672
1985	4	32,5	11387
1990	5	25,7	11215
1995	6	18,7	8891
2000	7	15,1	8079
2005	8	9,6	5318
2010	9	6	3992
2015	10	4	3461
2020			



www.statistiques-mondiales.com

Les valeurs du tableau précédent sont représentées sous la forme de graphiques ci-dessous :



Réalisation d'un ajustement affine l'aide d'un tableur

B.3) **Ouvrir** le fichier Excel puis **rentrer** les valeurs des nombres de morts sur les routes.

B.4) **Construire** le nuage de points correspondant.

B.5) **Afficher** la droite de tendance du nuage de points correspondant au nombre de morts.

B.6) **Donner** l'équation de la droite obtenue. (**Arrondir** les valeurs de a et b au dixième).

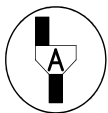
.....
.....

B.7) En considérant que l'équation de la droite de tendance est $y = -1475,2x + 17\,795$, **calculer** la valeur de y quand $x = 11$.

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

B.8) Afin de répondre à la problématique, **donner** à l'aide d'une phrase le nombre de morts pour l'année 2020.

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



APPEL n°2 : Appeler l'examineur pour lui proposer vos résultats.

Réalisation d'un ajustement affine à l'aide de la calculatrice.

B.3) **Allumer** la calculatrice puis **rentrer** les rangs et les nombres de morts dans les listes L₁ et L₂.

B.4) **Paramétrer** la fenêtre puis **afficher** le nuage de points correspondant.

B.5) **Afficher** la droite de tendance du nuage de points correspondant au nombre de morts.

B.6) **Donner** l'équation de la droite obtenue. (**Arrondir** les valeurs de a et b au dixième).

.....
.....

B.7) En considérant que l'équation de la droite de tendance est $y = -1475,2x + 17\,795$, **calculer** la valeur de y quand $x = 11$.

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

B.8) Afin de répondre à la problématique 1, **donner** à l'aide d'une phrase le nombre de morts pour l'année 2020.

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



APPEL n°2 : Appeler l'examineur pour lui proposer vos résultats.

PARTIE C : Probabilités

En 2011, un journaliste affirmait :

« Sur les années 2006 – 2009, 29 % des victimes d'accidents de la circulation (piétons, cyclistes, motocyclistes, automobilistes) étaient de sexe masculin et âgées de moins de 24 ans. C'est deux fois plus que pour des personnes du même âge mais de sexe féminin ! »

Problématique 2

L'objet de cet exercice est de présenter dans le tableau ci-dessous une répartition des victimes d'accidents de la circulation sur les années 2006 – 2009 afin de pouvoir contester les affirmations du journaliste.

Sur les années 2006 – 2009 on compte 33 282 victimes d'accidents de la circulation dont :

- 14 550 victimes âgées de moins de 24 ans ;
- 12 458 victimes de sexe féminin.

On note que 22 110 victimes sont des femmes ou des jeunes de moins de 24 ans.

	Moins de 24 ans	Plus de 24 ans	Total
Homme			
Femme			12 458
Total	14 550	18 732	33 282

Données : www.securite-routiere.gouv.fr

C.1) Soit A , l'évènement : « être une victime de la route âgée de 0 à 24 ans » et B , l'évènement : « être une victime de la route de sexe féminin ». **Calculer** les valeurs de $p(A)$ et $p(B)$.

.....

C.2) **Énoncer** l'évènement : $A \cup B$ puis **calculer** $p(A \cup B)$.

.....

C.3) **Calculer** la valeur de $p(A \cap B)$ en faisant apparaître le calcul.

(Utiliser la relation : $p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)$)

.....

C.4) **Énoncer** l'évènement : $A \cap B$ puis **calculer** le nombre de victimes concernées.

.....

C.5) **Compléter** les cases vides du tableau.

C.6) **Expliquer** si on peut contester les affirmations du journaliste (problématique 2).

.....

**GRILLE NATIONALE D'ÉVALUATION EN MATHÉMATIQUES ET
EN SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES**

Nom et prénom : _____ Diplôme préparé : Bac Pro Séquence¹ n°2

❶ Liste des capacités, connaissances et attitudes évaluées

Capacités	Appliquer les formules donnant le terme de rang n en fonction du premier terme et de la raison de la suite. Représenter à l'aide des TIC un nuage de points. Déterminer, à l'aide des TIC, une équation de droite qui exprime de façon approchée une relation entre les ordonnées et les abscisses des points du nuage. Utiliser cette équation pour interpoler ou extrapoler Passer du langage probabiliste au langage courant et réciproquement. Utiliser la formule reliant la probabilité de $A \cup B$ et de $A \cap B$.
Connaissances	Expression du terme de rang n d'une suite géométrique. Série statistique quantitative à deux variables : nuage de points, point moyen. Ajustement affine. Réunion et intersection d'évènements. Probabilité d'un évènement.
Attitudes	Rigueur et précision. Esprit critique. Argumentation

❷ Évaluation²

Compétences ³	Aptitudes à vérifier	Questions	Appréciation du niveau d'acquisition ⁴
S'approprier	Rechercher, extraire et organiser l'information.	A.1 B.6 C.5	* * **
Analyser Raisonner	Émettre une conjecture, une hypothèse. Proposer une méthode de résolution, un protocole expérimental.	B.1 B.2 C.2 C.4	** * * *
Réaliser	Choisir une méthode de résolution, un protocole expérimental. Exécuter une méthode de résolution, expérimenter, simuler.	A.2 B.3 B.4 B.5 B.7 C.1 C.2 C.3 C.4	*** ** **** **** ** ** ** *** **
Valider	Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, d'une hypothèse. Critiquer un résultat, argumenter	A.3 B.8 C.6	* * *
Communiquer	Rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit.	A.3 B.8 C.6	* * **
			/10

¹ Chaque séquence propose la résolution de problèmes issus du domaine professionnel ou de la vie courante. En mathématiques, elle comporte un ou deux exercices ; la résolution de l'un d'eux nécessite la mise en œuvre de capacités expérimentales.

² Des appels permettent de s'assurer de la compréhension du problème et d'évaluer le degré de maîtrise de capacités expérimentales et la communication orale. Il y en a au maximum 2 en mathématiques et 3 en sciences physiques et chimiques.

En mathématiques : L'évaluation des capacités expérimentales – émettre une conjecture, expérimenter, simuler, contrôler la vraisemblance d'une conjecture – se fait à travers la réalisation de tâches nécessitant l'utilisation des TIC (logiciel avec ordinateur ou calculatrice). Si cette évaluation est réalisée en seconde, première ou terminale professionnelle, 3 points sur 10 y sont consacrés.

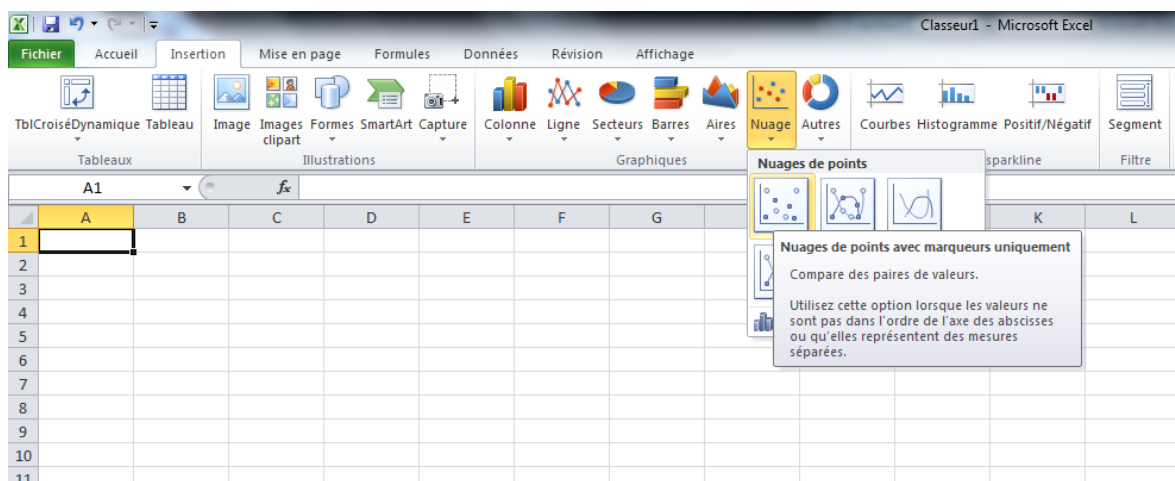
En sciences physiques et chimiques : L'évaluation porte nécessairement sur des capacités expérimentales. 3 points sur 10 sont consacrés aux questions faisant appel à la compétence « Communiquer ».

³ L'ordre de présentation ne correspond pas à un ordre de mobilisation des compétences. La compétence « Être autonome, Faire preuve d'initiative » est prise en compte au travers de l'ensemble des travaux réalisés. Les appels sont des moments privilégiés pour en apprécier le degré d'acquisition.

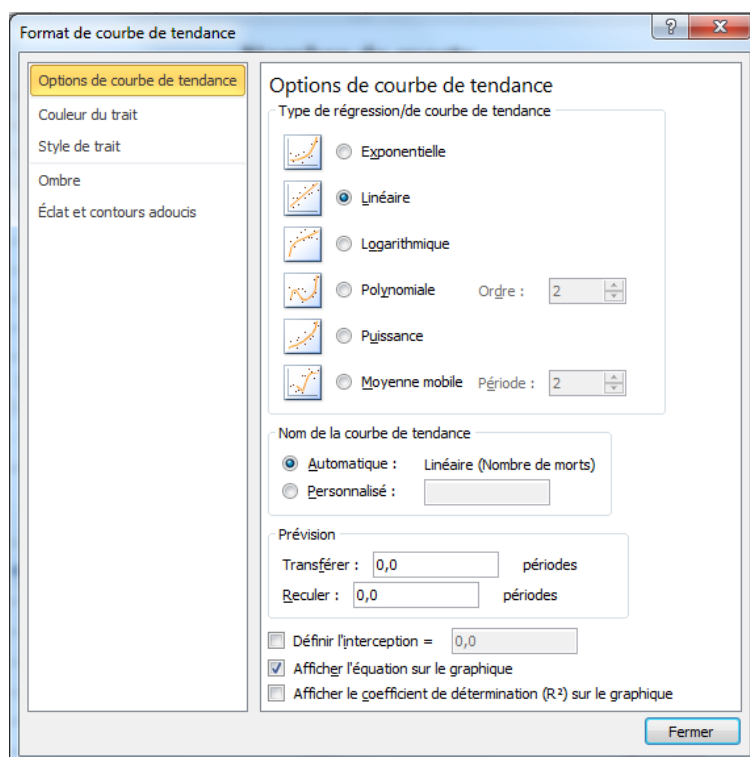
⁴Le professeur peut utiliser toute forme d'annotation lui permettant d'évaluer l'élève (le candidat) par compétences.

UTILISATION DU TABLEUR EXCEL

Pour afficher le nuage de points, il suffit de sélectionner les deux séries de valeurs rentrées dans deux colonnes différentes puis choisir nuage dans le menu de l'onglet insertion. Le choix se portera plus précisément sur « nuages de points avec marqueurs uniquement ».

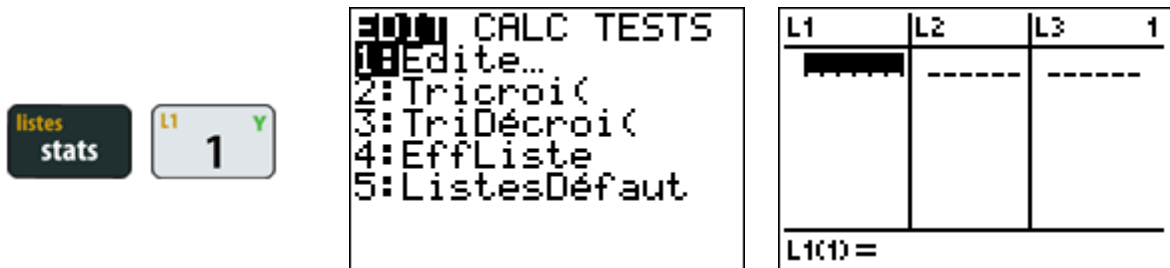


Pour afficher la droite de régression ainsi que son équation, il suffit de faire un clic droit sur le nuage de point et de renseigner la boîte de dialogue qui apparaît.



UTILISATION DE LA CALCULATRICE TI

Pour remplir les listes :



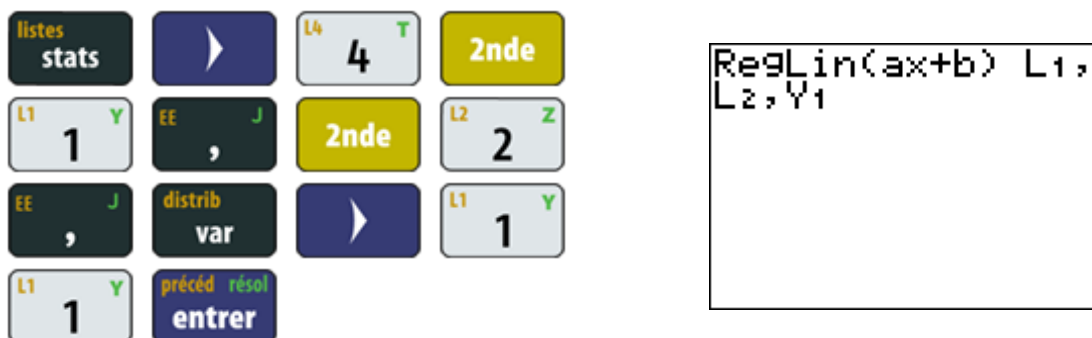
The image shows the sequence of steps to fill lists on a TI calculator. On the left, the 'listes stats' button is shown, followed by the 'L1' button with '1' and 'Y' indicators. In the center, the 'CALC TESTS' menu is displayed with options: 1: Edite..., 2: Tri croi(C), 3: Tri Décroi(C), 4: Eff Liste, and 5: Listes Défaut. On the right, the list editor screen shows columns for L1, L2, and L3, with L1 containing a solid black bar and L2 and L3 containing dashed lines. Below the editor, the text 'L1() =' is visible.

Pour afficher le nuage de points :



The image shows the steps to display a scatter plot. On the left, the sequence of buttons is: '2nde', 'graph stats F1', 'f(x)', 'L1' with '1' and 'Y' indicators, 'précéd résol', and 'entrer'. On the right, the 'Graph' screen is shown with 'Graph1' selected, 'NAff' (No Axes) chosen, and 'Type' set to a scatter plot icon. The 'Liste X' is set to L1, 'Liste Y' to L2, and 'Marque' to a square symbol.

Pour obtenir l'équation de la droite de tendance et sa représentation :



The image shows the steps to obtain the regression equation. On the left, the sequence of buttons is: 'listes stats', right arrow, 'L4' with '4' and 'T' indicators, '2nde', 'L1' with '1' and 'Y' indicators, 'EE' with ',' and 'J' indicators, '2nde', 'L2' with '2' and 'Z' indicators, 'EE' with ',' and 'J' indicators, 'distrib var', right arrow, 'L1' with '1' and 'Y' indicators, 'L1' with '1' and 'Y' indicators, and 'précéd résol' with 'entrer'. On the right, the regression equation is displayed as 'RegLin(ax+b) L1, L2, Y1'.