

**BREVET D'ÉTUDES PROFESSIONNELLES AGRICOLES
E1 EXPRESSION ÉCRITE**

Toutes options

Durée : 150 minutes

Matériel(s) et document(s) autorisé(s) : **Calculatrice**

Les candidats traiteront chaque partie sur des feuilles séparées

Le sujet comporte 8 pages

PREMIÈRE PARTIE : LETTRES ET SCIENCES HUMAINES 20 points

DEUXIÈME PARTIE : SCIENCES PHYSIQUES ET MATHÉMATIQUES 20 points

Les annexes A et B sont à rendre avec la copie après avoir été numérotées

SUJET

PREMIÈRE PARTIE : LETTRES ET SCIENCES HUMAINES

DOCUMENT 1

Seule compétition de cette envergure à aller chercher son public là où il est, c'est-à-dire chez lui, le Tour en marche se présente désormais comme une parcelle itinérante de territoire français, neutralisée sur 60 kilomètres de long et 100 mètres de large, qui se déplace à 40 à l'heure. Il mobilise environ dix mille gendarmes locaux, C.R.S. voltigeurs et gardes républicains-cascadeurs pour assurer la régularité de son développement et garantir le passage aux quelque cent vingt coureurs et cinq cents véhicules qui en composent le cortège. Sur une distance avoisinant 4 500 kilomètres, il fait en général étape dans vingt-deux villes, promenant son peloton-palette par monts et par vaux, bivouaquant dans l'ombre des cathédrales, mêlant l'Histoire à la Géographie, créant un concours de circonstances qui appelle les sites, les pierres, les êtres, à votre rencontre. Et les mille cinq cents personnages qui vivent ces trois semaines d'aventure s'émerveillent, à chaque fois, qu'une manifestation sportive annexe aussi spontanément à sa cause les trésors du patrimoine culturel et les offrandes de la nature, leur confère de nouvelles couleurs - ces couleurs cyclistes, si j'ose m'exprimer ainsi, qui se fanent douloureusement au vent de la course pour renaître plus pimpantes, le lendemain matin.

Antoine Blondin, *Sur le Tour de France*, 1977

DOCUMENT 2

À vélo pour la planète

Depuis plusieurs années, le Tour de France fait du respect de l'environnement un enjeu majeur. De nombreuses actions nourrissent cet engagement responsable dans une quête d'exemplarité que lui impose, de fait, son statut d'événement majeur de la scène du sport, à l'international.

La sensibilisation auprès des coureurs du Tour de France

Le jet par les coureurs de déchets pendant la course est un vrai fléau. Au-delà des dégâts environnementaux – lorsque l'on sait qu'une cannette en aluminium peut mettre 500 ans avant de se dégrader dans la nature – l'image véhiculée par ce geste, en direct, devant les 14 millions de téléspectateurs connectés à travers le monde, est intolérable.

Les organisateurs du Tour sensibilisent les protagonistes et leurs managers pour respecter les zones de collecte mises à leur disposition. Ces informations sont passées lors des présentations dans des documents transmis aux équipes avant et pendant le Tour de France.

Les zones de collecte sont maintenant visibles sur les supports destinés à tous, dont les journalistes, afin qu'ils véhiculent l'information sur ce dispositif mis en place par l'organisation à la sortie de chaque zone de ravitaillement. Deux motos « fraîcheur » accompagnent également les coureurs pour la récupération des bidons. (...)

L'organisation met en place une campagne de sensibilisation aux déchets et au respect de la biodiversité auprès des spectateurs via un véhicule dédié, positionné à l'avant de la course.

Site du tour de France. www.letour.fr

DOCUMENT 3

381 € déboursés.

Tel est le prix d'achat moyen d'un vélo neuf en Europe en 2018, selon la Confédération de l'industrie européenne du cycle, tous vélos confondus, y compris à assistance électrique. On remarque de fortes disparités d'un pays à l'autre. Le prix moyen dépasse les 1 000 € en Autriche et aux Pays-Bas, et n'atteint pas les 200 € en Grèce et en Bulgarie. Ces données s'expliquent par les différences de revenus, mais aussi par l'intérêt porté à cet objet. En France, l'achat moyen atteint 459 € en 2018. Il était inférieur à 300 € en 2012.

Source : Olivier Ramezon, 11/05/2019, lemonde.fr/blog/transports

QUESTIONS

1. Pour l'ensemble des disciplines (5 points)

Quel est le thème commun à ces documents ? Relevez dans chacun d'eux une citation ou un fait qui vous semble le mieux illustrer ce thème.

2. Pour le français (5 points)

Les spectateurs du Tour de France peuvent contempler « les trésors du patrimoine culturel et les offrandes de la nature ».

Vous avez admiré un monument historique ou un paysage. Racontez dans une lettre à un(e) ami(e). (Texte de 15 à 20 lignes)

3. Pour l'histoire et la géographie (5 points)

3.1. Identifier le nouvel enjeu du Tour de France.

3.2. Relever quelques mesures prises par les organisateurs pour répondre à cet enjeu.

4. Pour les S.E.S (5 points)

4.1. Les prix des vélos neufs sont, d'après le texte, très différents en Europe. Deux raisons sont proposées, les relever et les expliquer.

Les vélos sont fabriqués par des entreprises. Pour produire, une entreprise utilise des facteurs de production.

4.2. Préciser les deux principaux facteurs de production nécessaires à l'entreprise.

4.3. Indiquer, de façon argumentée, deux rôles importants que jouent les entreprises dans l'économie d'un pays ou d'un territoire.

DEUXIÈME PARTIE : SCIENCES PHYSIQUES ET MATHÉMATIQUES

LE TOUR DE FRANCE

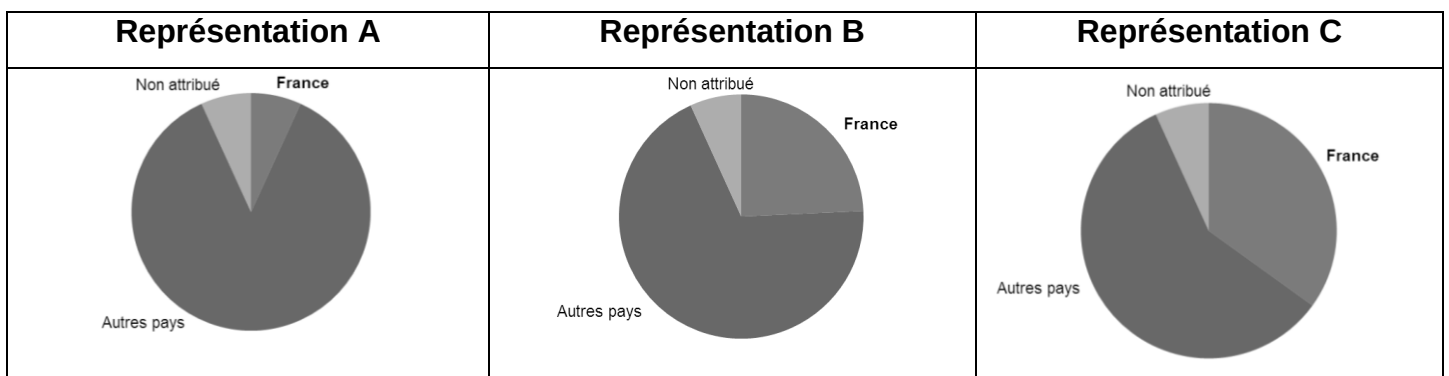
Le Tour de France, course cycliste par étapes, a été créé en 1903.

1. Le tableau ci-dessous donne le nombre de victoires du Tour de France par pays jusqu'à 2017.

Pays	Nombre de victoires
Allemagne	1
Australie	1
Belgique	18
Danemark	1
Espagne	12
États-Unis	3
France	36
Irlande	1
Italie	10
Luxembourg	5
Pays-Bas	2
Royaume-Uni	5
Suisse	2
<i>Victoire non attribuée*</i>	7

* Victoire retirée au vainqueur suite à la mise en évidence de dopage.

- 1.1. Calculer le nombre de Tours de France qui ont eu lieu de sa création à 2017 compris (on prendra garde que le Tour de France n'a pas eu lieu chaque année. Il ne s'est pas disputé pendant les deux guerres mondiales).
- 1.2. Calculer le pourcentage, arrondi à l'unité, de victoires françaises.
- 1.3. Parmi les trois représentations graphiques ci-dessous, nommer celle qui représente la série statistique donnée ci-dessus.



2. Le « *non attribué* » correspond à une victoire retirée pour dopage.

L'érythropoïétine (EPO) est une hormone constituée d'un grand nombre d'atomes souvent utilisée comme produit dopant.

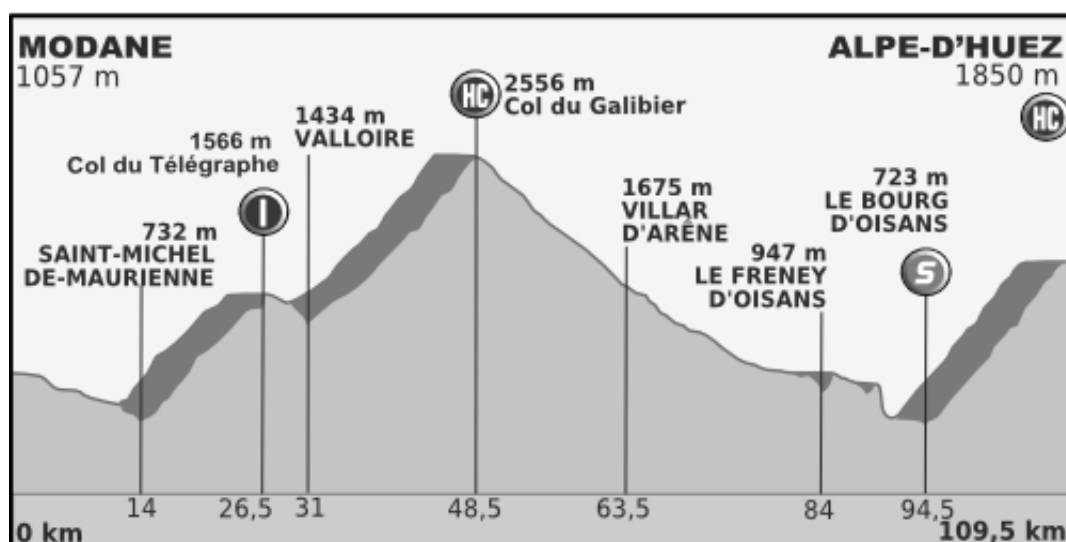
Sa formule brute est $C_{809}H_{1301}N_{229}O_{240}S_5$.

2.1. Nommer trois éléments chimiques qui composent l'EPO.

2.2. Parmi les trois propositions suivantes, préciser la bonne réponse sur votre copie :

Proposition A	Proposition B	Proposition C
1 301 est le nombre d'atomes de l'élément N présent dans une molécule d'EPO.	1 301 est la masse molaire d'une molécule d'EPO.	1 301 est le nombre d'atomes de l'élément H dans une molécule d'EPO.

On donne ci-dessous le profil d'une étape de montagne du Tour de France :



3. Le départ de cette étape, longue de 109,5 km, a été donné à 12 h 50 min précises.

Le vainqueur de cette étape a effectué le parcours Modane-Alpe d'Huez en 3 h 15 min 00 s.

3.1. Calculer la vitesse moyenne de ce cycliste en km/h, arrondie au dixième.

3.2. Le leader au classement général a franchi la ligne d'arrivée à 16 h 06 min 38 s.

Déterminer le temps que le vainqueur de cette étape a repris au leader au classement général.

4. Le point de départ de l'ascension du col du Galibier est Valloire.

Parmi les trois propositions suivantes, préciser la bonne réponse sur votre copie :

Proposition A	Proposition B	Proposition C
Lors de l'ascension de ce col, les cyclistes parcourent 17,5 km.	Lors de l'ascension de ce col, les cyclistes parcourent 1 122 m.	Lors de l'ascension de ce col, les cyclistes parcourent 48,5 km.

5. Lors de cette ascension, un cycliste a roulé à la vitesse moyenne de 20 km/h.

5.1. Déterminer, en heure, le temps de parcours de ce cycliste.

5.2. Exprimer le résultat en minutes et secondes.

6. Après avoir franchi le col du Galibier, les cyclistes passent au point de ravitaillement. Ils reçoivent des barres de céréales, de l'eau et des boissons sucrées enrichies en sels minéraux et oligo-éléments présents sous forme d'ions.

6.1. Compléter le tableau de l'**annexe A (à compléter et à rendre avec la copie après avoir été numérotée)**.

6.2. L'apport de sodium dans les boissons se fait par dissolution du chlorure de sodium.

En solution, le sodium, de symbole Na, est présent sous forme ionique.

L'ion sodium comporte un électron de moins que l'atome de sodium.

Donner la formule chimique de l'ion sodium.

7. Sur le diagramme énergétique de l'**annexe A (à compléter et à rendre avec la copie)**, compléter les pointillés à l'aide de mots choisis dans la liste suivante :

chimique ; électrique ; mécanique ; nucléaire ; rayonnante ; thermique

8. L'altitude influence les capacités physiques.

On définit la fonction f donnant le pourcentage des capacités physiques en fonction de l'altitude x en mètre définie sur $[0 ; 9\,000]$.

La courbe de la fonction f dans un repère orthogonal est donnée en **annexe B**.

8.1. Compléter, sans justifier, le tableau de l'**annexe B (à compléter et à rendre avec la copie après avoir été numérotée)**.

8.2. Donner le sens de variation de la fonction f .

8.3. Interpréter le résultat de la question 8.2 dans le contexte de l'exercice.

8.4. D'après la courbe représentative de la fonction f , estimer, avec la précision permise par le graphique, le pourcentage de perte des capacités physiques des coureurs au col du Galibier (2 556 m d'altitude).

NOM :

Nom :
(EN MAJUSCULES)

Prénoms :

Date de naissance :

EXAMEN :

Spécialité ou Option :

EPREUVE :

Centre d'épreuve :

Date :

N° ne rien inscrire

ANNEXE A (à compléter et à rendre avec la copie)

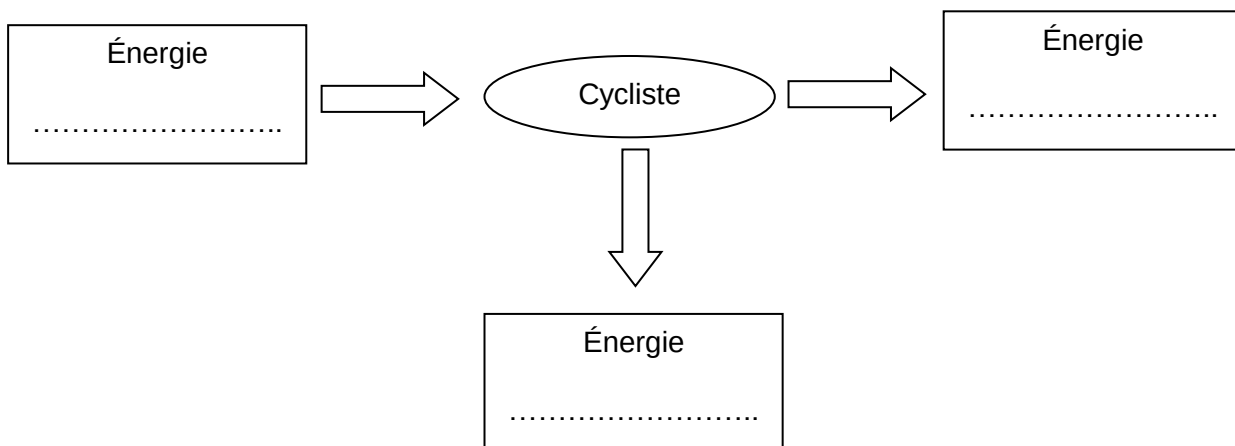
N° ne rien inscrire

Question 6.1

Pour chacun des ions suivants, préciser s'il s'agit d'un anion ou d'un cation.

Ca ²⁺	
K ⁺	
SO ₄ ²⁻	

Question 7



NOM :

EXAMEN :

N° ne rien inscrire

Nom :
(EN MAJUSCULES)

Spécialité ou Option :

Prénoms :

EPREUVE :

Date de naissance :

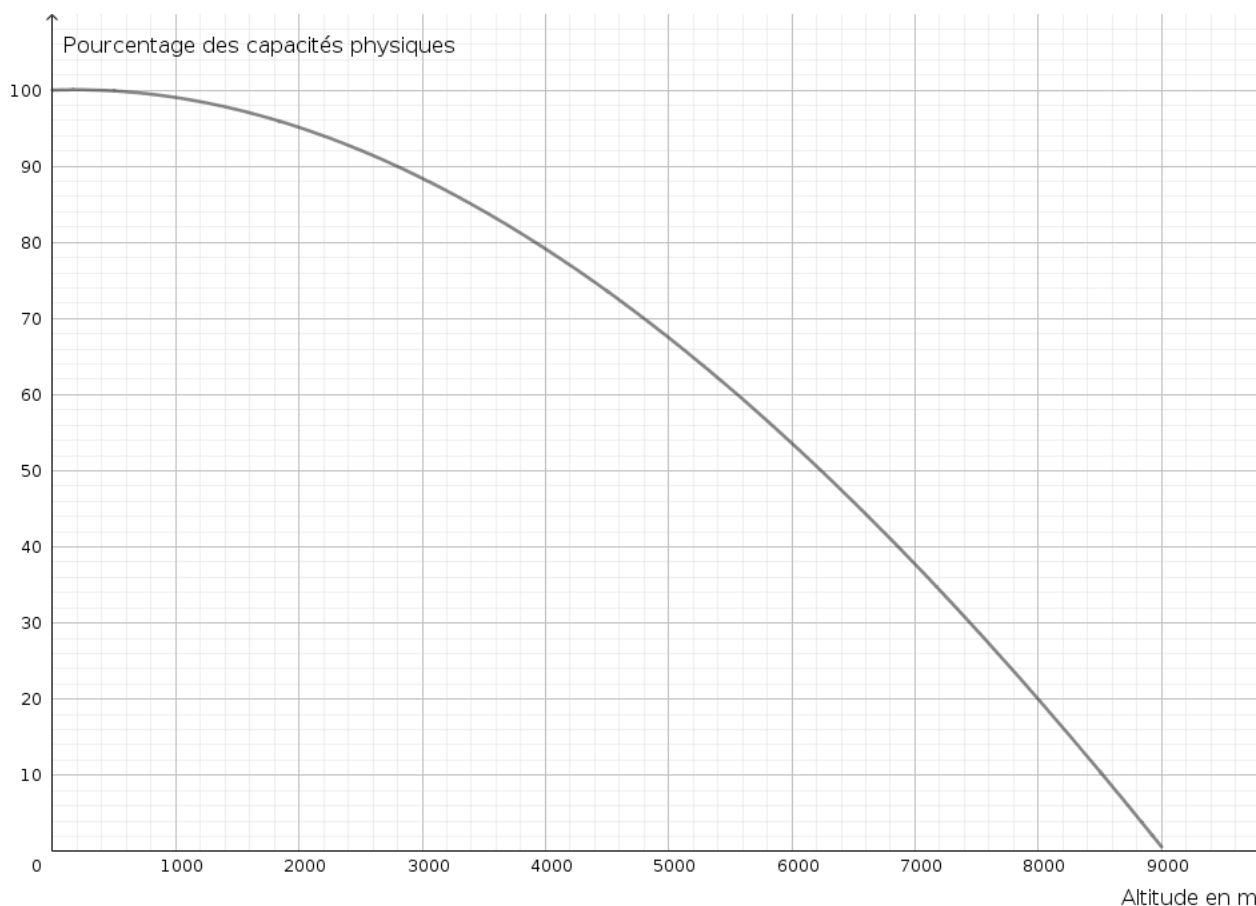
Centre d'épreuve :

Date :

N° ne rien inscrire

ANNEXE B (à compléter et à rendre avec la copie)

REPRÉSENTATION GRAPHIQUE DE LA FONCTION f



Question 8.1

Répondre par **VRAI** ou **FAUX** à chacune des questions suivantes :

Question	Réponse
La fonction f est une fonction affine.	
À 2 800 m, le cycliste n'est qu'à 90 % de ses capacités.	
50 est un antécédent de 6 200.	