

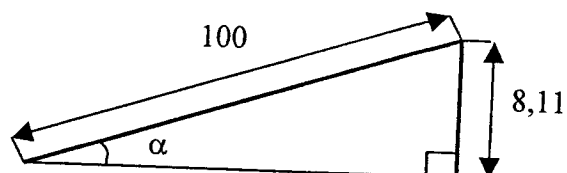
PARTIE MATHÉMATIQUES (10 points)

EXERCICE 1 (3 points). Sur la route du Tour de France

Lors du Tour de France 2004, les coureurs cyclistes ont effectué une étape contre la montre : la montée de « l'Alpe d'Huez ».

Cette épreuve consiste à parcourir 13,8 km en montée, chacun son tour. Le coureur qui met le moins de temps est déclaré vainqueur.

Ce parcours présente une « pente » moyenne de 8,11%.
Ainsi, quand on parcourt 100 m sur la route, on s'élève d'une hauteur de 8,11 m, comme le représente le schéma ci-contre :



1. Calculer la mesure de l'angle α . Arrondir la valeur de l'angle à $0,01^\circ$.
2. De quelle hauteur se sont élevés les cyclistes quand ils ont parcouru la montée de 13,8 km pour arriver à « l'Alpe d'Huez » ? Arrondir le résultat à 1 m.

EXERCICE 2 (3 points). Statistiques sur la masse des vélos

Un tableau et un histogramme incomplets indiquant la masse de 21 vélos de coureurs professionnels ayant participé au tour de France 2004 figure en ANNEXE 1.

1. Compléter l'histogramme de l'ANNEXE 1 en se servant des données du tableau.
2. Compléter le tableau de l'ANNEXE 1 en se servant de l'histogramme.

EXERCICE 3 (4 points). Graphique d'avancement d'un coureur

La droite tracée en ANNEXE 2 indique l'avancement d'un coureur lors de l'étape contre la montre de l'Alpe d'Huez.

On note x le temps en minute et y la distance correspondante en kilomètre.

1. Compléter le tableau sur l'ANNEXE 2.
2. Les grandeurs x et y sont-elles proportionnelles ? Justifier la réponse.
3. a) Un spectateur, placé sur le bord du parcours à 8 km du départ, entend à la radio que le maillot jaune vient de prendre le départ. Il se demande dans combien de temps il le verra passer devant lui. En supposant que la distance parcourue en fonction du temps est représentée par le graphique de l'ANNEXE 2, quelle est la réponse ?
b) Sachant que le départ du coureur est donné à 16 h 07 précises, en déduire l'heure de passage devant ce spectateur.

Examen CAP	Spécialité : Secteur 5 – Chimie et procédés
Épreuve : Mathématiques – Sciences physiques	Page 2/5

Annexe 1 (à rendre avec la copie)

EXERCICE 2 : Répartition des masses de 21 vélos de coureurs professionnels

Histogramme :

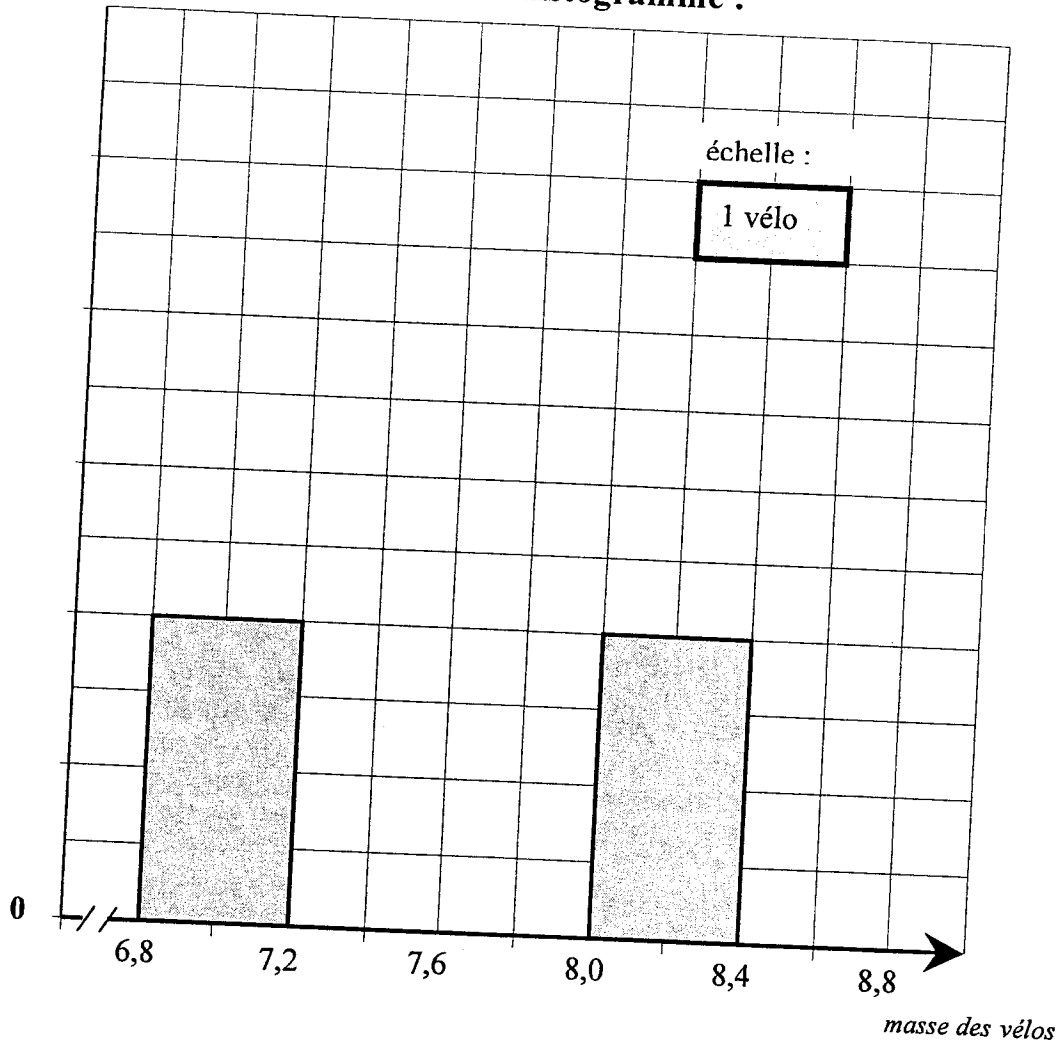


Tableau :

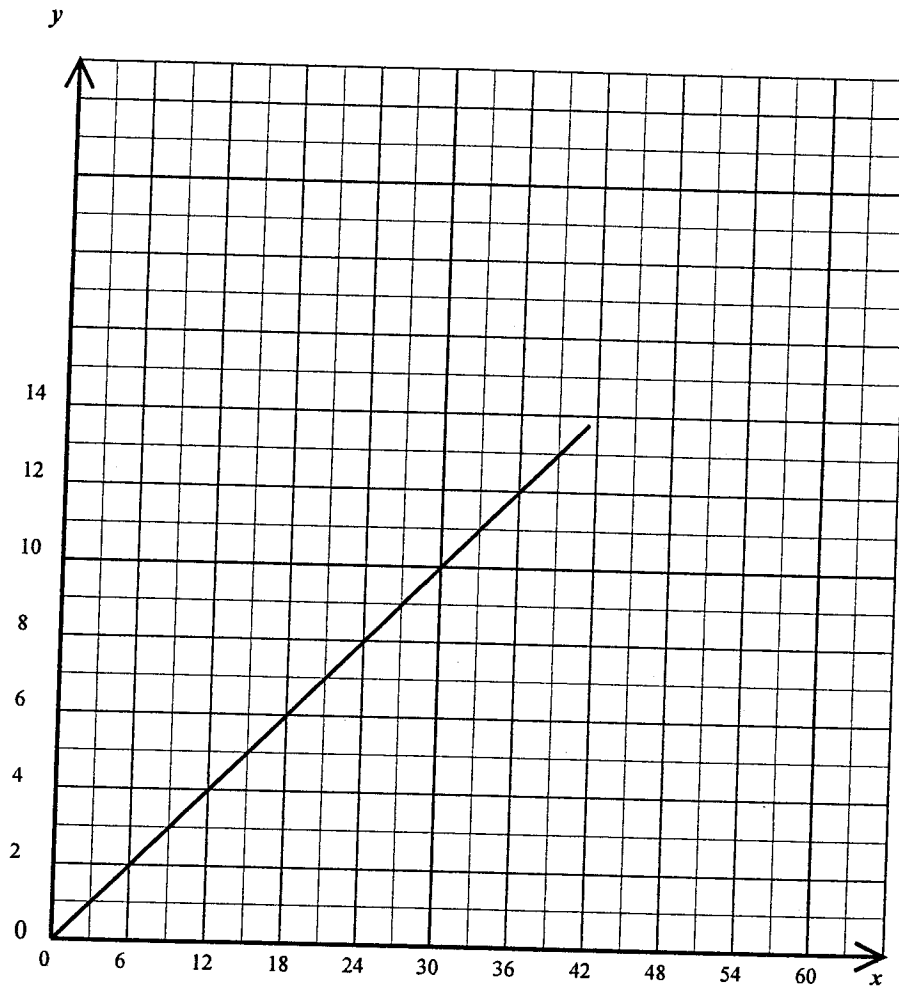
Masse des vélos (en kg)	Nombre de vélos	Fréquences (en %, arrondies à 0,01 %)
[6,8 ; 7,2[...	...
[7,2 ; 7,6[7	...
[7,6 ; 8,0[5	23,81
[8,0 ; 8,4[...	...
[8,4 ; 8,8]	1	...
TOTAL

Annexe 2 (à rendre avec la copie)

EXERCICE 3 : Compléter le tableau :

x (temps en min)	0	...	30	36
y (distance en km)	...	4

Laisser apparents sur le graphique les traits utiles à la lecture.



Examen : CAP	Spécialité : Secteur 5 – Chimie et procédés
Épreuve : Mathématiques – Sciences physiques	Page 5/5