

Epreuve de mathématiques CCF en CAP (secteur 3)

Nom :

Prénom :

Spécialité :

Durée : 20 min

Barème : 10 points

La fréquence f émise par une corde est reliée à la racine carrée de la tension T de cette corde par la formule suivante : $f = 20\sqrt{T}$. La fréquence f est exprimée en hertz (Hz) et la tension T en newtons (N).

- 1) En utilisant la formule donnée, calculer la valeur de la fréquence correspondant à une tension de 1000 N. Vous arrondirez votre résultat à l'unité et vous le reporterez dans le tableau ci-dessous :

Calcul :

.....

Points	A	B	C	D	E	F
Tension T (N)	100	200	400	600	800	1000
Fréquence f (Hz)	10	283	400	490	566

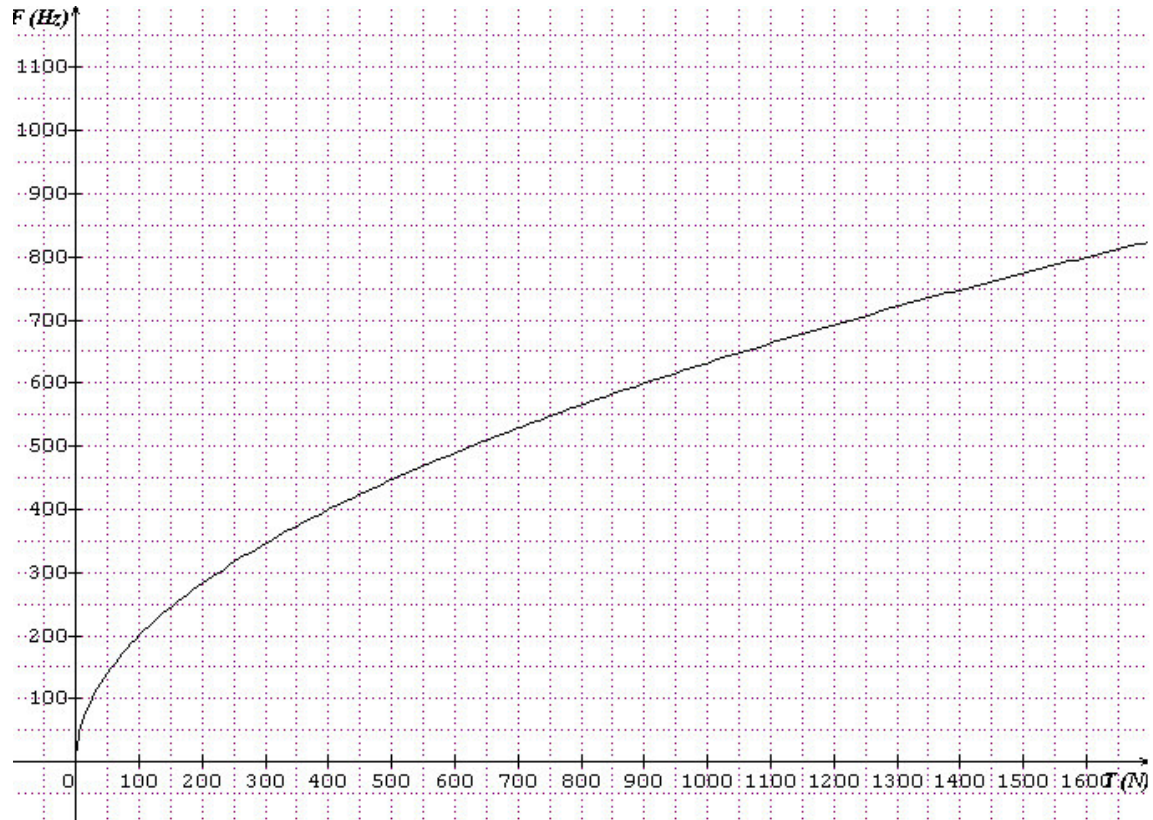
- 2) D'après le tableau donné, quelle est la tension de la corde correspondant à une fréquence de 490 Hz ?

.....

.....

.....

On donne la courbe représentant l'évolution de la fréquence en fonction de la tension :



- 3) Placez les points A et C dans le repère de la question 2). Que remarquez-vous ?
- 4) Cette corde doit émettre un « la » de fréquence 450 Hz. Déterminez graphiquement la tension à lui appliquer. Vous ferez apparaître les traits de construction servant à votre lecture graphique.
- 5) La corde casse lorsque la tension est supérieure à 900 N. Déterminez graphiquement la fréquence correspondant à une tension de 900 N. Vous ferez apparaître les traits de construction servant à votre lecture graphique.

Barème :

Compétences	1	2	3	4	5	Total
Effectuer un calcul isolé	/ 1,5					/ 1,5
Déterminer une valeur arrondie à 10^n	/ 1					/ 1
Lire un tableau à simple entrée		/ 1				/ 1
Placer des points à partir d'un tableau			/ 2,5			/ 2,5
Déterminer graphiquement l'abscisse d'un point d'une courbe				/ 2		/ 2
Déterminer graphiquement l'ordonnée d'un point d'une courbe					/ 2	/ 2
Total	/ 2,5	/ 1	/ 2,5	/ 2	/ 2	/ 10