



La vitesse maximale aérobie ou VMA, est la vitesse de course à partir de laquelle une personne consomme le maximum d'oxygène.

En deçà de cette limite, la consommation d'oxygène croît avec l'intensité de l'effort et la plupart de l'énergie provient du métabolisme aérobie.

Au-delà, la consommation d'oxygène reste constante et la puissance supplémentaire est assurée par la filière anaérobie lactique.

Dans les cycles d'endurance réalisés au collège avec les élèves, le calcul de la VMA de chaque élève est précieux pour leur permettre un travail personnalisé et des objectifs individuels adaptés à leurs capacités.

Il existe plusieurs méthodes pour calculer la VMA d'un coureur : test de Léger-Boucher, test du demi-Cooper...

Utiliser en EPS de cette deuxième méthode, consistant à parcourir la plus grande distance possible en 6 min.

L'activité sera basée sur une double problématique :

A partir de la distance parcourue en 6min, comment calculer sa vitesse (VMA) ?

Sachant que lors des séances suivantes, chaque élève doit courir à au moins 80% de sa VMA pour progresser, peut-on préparer un tableau permettant à chaque élève de savoir à quelle vitesse courir (la vitesse en km/h et le temps au km sont des repères précieux pour le coureur) ?

Regard mathématique sur ce problème

Nous allons construire un tableau dans une feuille de calcul tableur.

La première partie du tableau permettra de calculer la VMA lors du test (colonnes B, C, D, E et F).

La seconde partie permettra de calculer le pourcentage de l'élève par rapport au cross

	A	B	C	D	E	F	G
1		Test de VMA par demi-Cooper					
2		Temps du test	Distance parcourue	VMA	Temps au km		
3		en min	en m	en km/h	min	sec	
4	Votre prénom	6	1250	12,50	4	48	
5							
6							
7			VMA en km/h	12,50			
8			Pourcentage de WMA en %	91			
9			Vitesse de course en km/h	11,38			
10			Longueur du cross en (km)	1,5			
11			Temps du cross en h	0,13 h			
12			Temps du cross en min,sec	7 min	55 s		

- 1) Quelle formule a permis de calculer la VMA (cellule D4) ?
- 2) Quelles formules ont permis de calculer le temps moyen au km (cellules E4 et F4) ?
- 3) On saisit un pourcentage en D8 (ex : 91%).

Quelle formule permet de calculer sa vitesse de course de la VMA pour l'élève (cellule D9), et en fonction de la longueur du parcours du cross (cellule D10) son temps (cellule D11, D12 et F12)