

**CLASSE :** 3<sup>ème</sup>

**SERIE:**  Générale

**DURÉE DE L'EXERCICE :** 30 min

**CALCULATRICE AUTORISÉE :**  Oui « type collège »

### Le football (25 points)

#### Question 1

##### 1a-

Trois qualités du matériau nommé PEBA :

- matériau peu dense
- stable qu'il fasse chaud ou froid
- élasticité exceptionnelle

##### 1b-

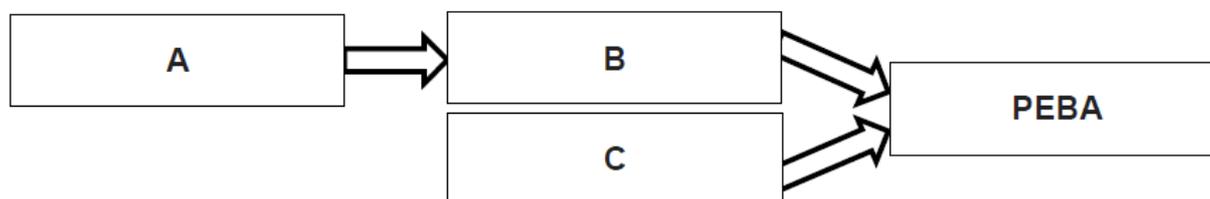
Les éléments chimiques contenus dans la molécule d'acide ricinoléique de formule  $C_{18}H_{34}O_2$  sont :

- C : carbone
- H : hydrogène
- O : oxygène

##### 1c-

Document 2 : Une transformation chimique de l'acide ricinoléique permet d'obtenir une espèce chimique appelée rilsan. Un objet fabriqué en rilsan est caractérisé par sa rigidité.

Une entreprise chimique française, ARKEMA, a mis au point le PEBA en faisant réagir le rilsan avec une autre espèce chimique, appelée polyéther, qui apporte plus de souplesse et d'élasticité.



L'acide ricinoléique permet d'obtenir une espèce chimique appelée rilsan donc :

- A = l'acide ricinoléique
- B = rilsan

... a mis au point le PEBA en faisant réagir le rilsan avec une autre espèce chimique, appelée polyéther donc :

- C = polyéther

#### Question 2

##### 2a-

- ① : action du sol sur le ballon
- ② : action du pied sur le ballon
- ③ : action de pesanteur sur le ballon

##### 2b-

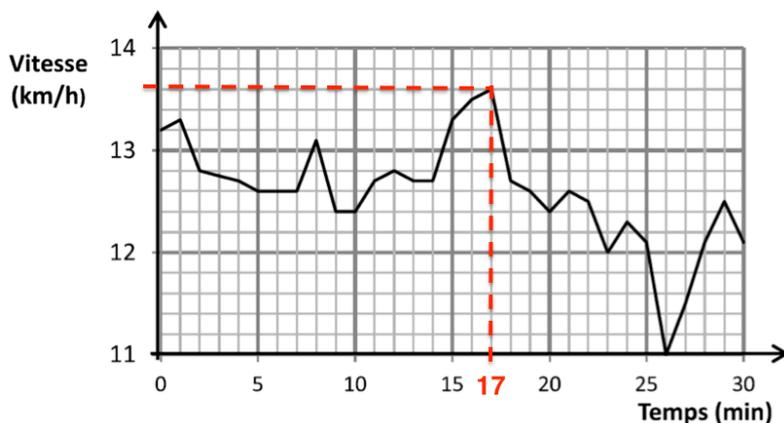
Une action à distance : action de pesanteur sur le ballon

Une action de contact : action du sol sur le ballon ou action du pied sur le ballon ou action du ballon sur le pied ou action du ballon sur le sol

### Question 3

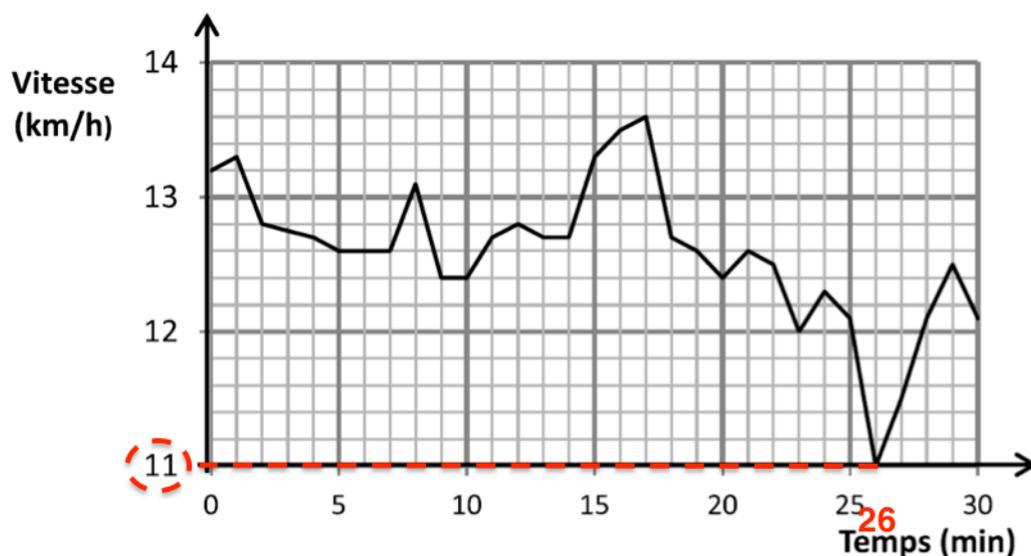
3a-

La vitesse maximale a-t-elle été atteinte par la footballeuse lors de cette séance à  $t=17$  min.



3b-

A la 26ème minute la vitesse de la footballeuse est  $v=11$  km/h



Elle ne s'est pas arrêtée à cet instant car sa vitesse n'est pas nulle.

3c-

La proposition suivante caractérise le mouvement de la footballeuse durant cette séance :

- la vitesse est constante et égale à 13,6 km/h ;
- la vitesse est comprise entre 11,0 et 13,6 km/h ;
- le mouvement est uniforme.

### Question 4

$$v = \frac{d}{\Delta t}$$

$$\Delta t = \frac{d}{v}$$

$$\Delta t = \frac{48}{340}$$

$$\Delta t = 0,14 \text{ s}$$

Ce retard est très faible. Il ne peut pas avoir une influence sur le bon déroulement du jeu.