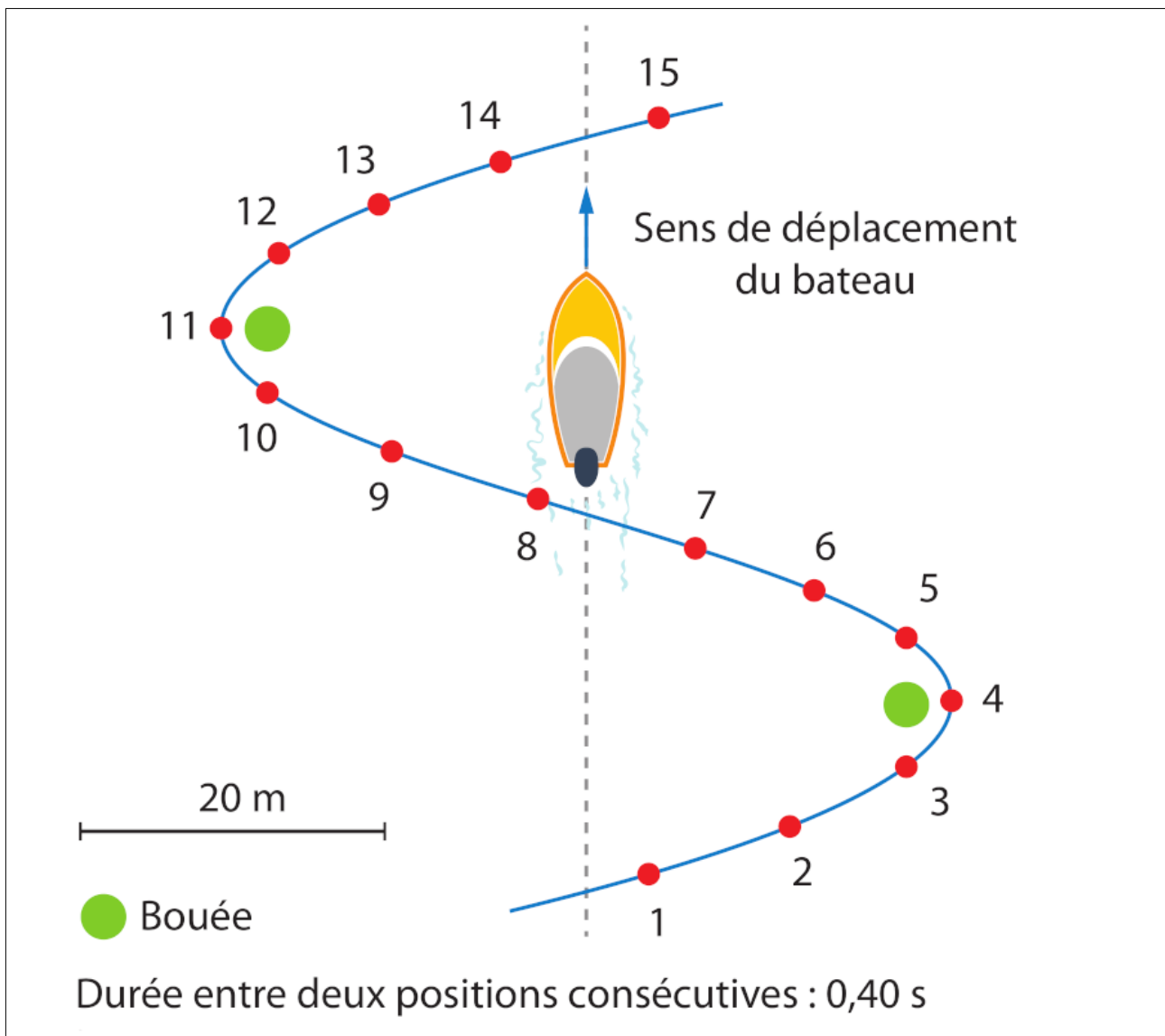


	APP	ANA	REA	VAL	COM	SECU

A. Variation du vecteur vitesse \vec{v}

Le slalom en ski nautique est une épreuve où une skieuse, tractée par un bateau, doit passer derrière des bouées situées le long d'un parcours. La difficulté à suivre la trajectoire pour passer derrière les bouées est d'autant plus grande que la vitesse de la skieuse varie.

- ↳ Décrire le mouvement de la skieuse dans le référentiel terrestre.
- ↳ Tracer sur le schéma suivant les vecteurs variation de vitesse $(\Delta \vec{v})_{4 \rightarrow 5} = \vec{v}_5 - \vec{v}_4$ et $(\Delta \vec{v})_{7 \rightarrow 8} = \vec{v}_8 - \vec{v}_7$.
- ↳ À quels endroits est-il le plus difficile pour la skieuse de conserver la trajectoire qui lui permet de passer derrière les bouées ? Justifier.



Enchaînement mesure-calcul : Mesure du segment en cm | Mise à la vraie dimension en m | Détermination de la valeur de la vitesse | Représentation du vecteur : échelle $25 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \equiv 5 \text{ cm}$. Faire un tableau.

B. Variation du vecteur vitesse \vec{v} et comparaison avec la somme vectorielle des forces

1. Étude cinématique

On dispose d'une balle de masse $m = 10 \text{ g}$, accrochée à un fil dont l'autre extrémité est reliée à un point fixe. Quand on lance la balle, elle décrit un mouvement circulaire uniforme à la vitesse $v = 0,1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

↳ Préciser le système étudié.
↳ Préciser le référentiel d'étude.

↳ Tracer sur le relevé ci-contre le vecteur variation de vitesse ($\Delta\vec{v}$) de la balle aux points repérés par une croix. Échelle $0,1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1} \equiv 4 \text{ cm}$

↳ Que remarquez-vous ?

2. Étude des forces

↳ Établir la liste des forces exercées sur le système.

↳ Donner les caractéristiques (direction, sens, point d'application et valeur - lorsque c'est possible -) de chacune des forces.

↳ Représenter, sans contrainte d'échelle, les forces qui s'exercent sur le système.

Remarque : On considère que l'action du support est identique à celle subie par un système qui glisse sans frottement. (ci-contre)

3. Effet des forces sur le vecteur vitesse.

↳ Lors du mouvement circulaire de la balle, quels sont la direction et le sens de son vecteur variation de vitesse $\Delta\vec{v}$ et ceux de la somme des forces appliquées $\Sigma\vec{F}$?

↳ Détailler votre raisonnement.

↳ Rappeler l'expression mathématique du lien entre $\Delta\vec{v}$ et $\Sigma\vec{F}$.

