

ADL 121 MATHÉMATIQUES
Épreuve de contrôle continu n°1
Durée : 40 min.

Note :

NOM :

Prénom :

Entourez le nom de votre enseignant de TD :

R. Vergnioux (groupe 1), G. Damamme (groupe 2), L. Baffico (groupe 3),
D. Vauclair (groupe 4), A. Bana (groupe 5).

Aucun document autorisé. Une seule calculatrice est autorisée, mais sans la notice.

Le sujet distribué est en même temps la copie d'examen que vous devez remettre.

Préparez d'abord vos solutions au brouillon.

La copie devra être rédigée à l'encre et non au crayon à papier qui ne laisse qu'une trace effaçable.

Exercice 1

Dans un club de voile de la côte normande, trois supports nautiques sont proposés :

- Dériveur, Catamaran, Planche à voile.

Parmi les 44 membres du club :

- 20 membres pratiquent le dériveur,
- 18 membres pratiquent le catamaran,
- 15 membres pratiquent la planche à voile,
- 7 membres pratiquent le dériveur et le catamaran,
- 4 membres pratiquent le catamaran et la planche à voile,
- 3 membres pratiquent le dériveur et la planche à voile.

Par ailleurs un seul membre pratique à la fois le dériveur, le catamaran et la planche à voile.

On note :

- \mathcal{E} l'ensemble de membres du club,
- D le sous-ensemble de ceux qui pratiquent le dériveur,
- C le sous-ensemble de ceux qui pratiquent le catamaran,
- P le sous-ensemble de ceux qui pratiquent la planche à voile.

On pose :

$$\begin{aligned} a &= D \cap C \cap P, & b &= D \cap \bar{C} \cap P, & c &= \bar{D} \cap \bar{C} \cap P, & d &= \bar{D} \cap C \cap P, \\ e &= \bar{D} \cap C \cap \bar{P}, & f &= D \cap C \cap \bar{P}, & g &= D \cap \bar{C} \cap \bar{P}, & h &= \bar{D} \cap \bar{C} \cap \bar{P}. \end{aligned}$$

1. Représenter \mathcal{E} et ses sous-ensembles a, b, c, d, e, f, g, h par un diagramme de Venn ou un diagramme de Carroll.

2. Calculer $a', b', c', d', e', f', g', h'$ en donnant les détails des calculs.

$$a' =$$

$$b' =$$

$$c' =$$

$$d' =$$

$$e' =$$

$$f' =$$

$$g' =$$

$$h' =$$

3. Combien de membres ne pratiquent ni le dériveur, ni la planche à voile ?

4. Les dériveurs et les catamarans sont autorisés à sortir sur l'eau jusqu'à un vent de 40 km/h, tandis que les planches à voiles ne sont autorisées à sortir qu'en-dessous de 25 km/h. Quel est le nombre maximal de membres du club qui peuvent sortir lorsque le vent souffle à 30 km/h ?