

DEVOIR ASSOCIÉ AU TD1'.



Exercice 1. Donner une proposition équivalente ne comportant aucune variable muette. *Je vous rappelle que les termes "proposition équivalente" et "variable muette" sont définis dans le cours!*

Pour les questions (a) à (c), les variables sont astreintes à \mathbb{R} .

1. L'équation $ax^2 + bx + c = 0$ a deux solutions réelles distinctes.
2. Pour tout réel x , $mx^2 + 4x + 4 \leq 0$.
3. L'application $x \mapsto ax^2 + b^2x + c$ est croissante au sens large sur $[0, +\infty[$.

Pour les questions (d) et (e), les variables A, B, C, M sont astreintes à l'ensemble des points du plan, la variable d à l'ensemble des droites du plan.

4. Quel que soit le point M de d , $MA = MB$.
5. Il existe un point M du segment $[AB]$ tel que la droite (CM) est la médiatrice du segment $[AB]$.

Exercice 2. Pour chacune des propositions suivantes, écrire une proposition synonyme de la proposition donnée en utilisant exclusivement les symboles suivants : des variables astreintes à l'ensemble des points du plan (vous utiliserez des lettres majuscules), des variables astreintes à \mathbb{R} (vous utiliserez des lettres minuscules), les variables A, B, C, D , les parenthèses, les connecteurs, les quantificateurs, le signe \cdot pour le produit scalaire entre deux vecteurs, le signe \times pour le produit entre un réel et un vecteur, la flèche \vec{a} pour des vecteurs.

1. $ABCD$ est un parallélogramme.
2. Les points A, B, C sont alignés.
3. Le triangle ABC est rectangle en A .
4. Les points A et B sont confondus.

Exercice 3. *Fin de l'exercice de TD.*

Dans les expressions suivantes, les domaines auxquels sont astreintes les variables ne sont pas indiqués. Pour chaque expression :

- Indiquer un domaine possible pour chacune des variables.
- Dire s'il s'agit d'un nom ou d'un énoncé et indiquer ses variables libres (parlantes) et ses variables liées (muettes). Pour les variables muettes, indiquer le signe mutificateur.
- Donner si possible un synonyme ne comportant pas de variable muette.

1. $x \mapsto \{t \mid f(t) = x\}$ (vous transcrirez en plus en français l'expression obtenue).
2. L'ensemble des points M du plan vérifiant $MA = MB$.
3. $\sum_{k=1}^n k$.