

CAPES 2015

Thème : différents types de raisonnement

L'exercice

Pour chacune des affirmations suivantes, vous indiquerez si elle est vraie ou fausse, en justifiant votre réponse :

- 1 – Le carré d'un entier naturel impair est impair.
- 2 – Si le carré d'un entier naturel n est pair, alors n est pair.
- 3 – Dans un triangle non aplati, les médiatrices de deux côtés sont sécantes.
- 4 – Pour tout triangle non aplati ABC, le pied H de sa hauteur issue de A sur la droite (BC) appartient au segment [BC].
- 5 – Pour tout triangle ABC rectangle en A, le pied H de sa hauteur issue de A sur la droite (BC) appartient au segment [BC].
- 6 – Pour tout entier n , le nombre $n(n^2 + 5)$ est divisible par 3.

Extrait du programme de seconde : raisonnement mathématique (objectifs pour le lycée)

Pour ce qui concerne le raisonnement logique, les élèves sont entraînés, sur des exemples :

- à utiliser correctement les connecteurs logiques « et », « ou » et à distinguer leur sens des sens courants de « et », « ou » dans le langage usuel ;
- à utiliser à bon escient les quantificateurs universel, existentiel (les symboles \forall , \exists ne sont pas exigibles) et à repérer les quantifications implicites dans certaines propositions et, particulièrement, dans les propositions conditionnelles ;
- à distinguer, dans le cas d'une proposition conditionnelle, la proposition directe, sa réciproque, sa contraposée et sa négation ;
- à utiliser à bon escient les expressions « condition nécessaire », « condition suffisante » ;
- à formuler la négation d'une proposition ;
- à utiliser un contre-exemple pour infirmer une proposition universelle ;
- à reconnaître et à utiliser des types de raisonnement spécifiques : raisonnement par disjonction des cas, recours à la contraposée, raisonnement par l'absurde.

Le travail à exposer devant le jury

- 1 – Expliquez en quoi cet exercice répond aux recommandations du paragraphe « raisonnement mathématique, objectifs pour le lycée » inséré dans le programme de la classe de seconde.
- 2 – Présentez une correction de l'exercice telle que vous l'exposeriez devant une classe de seconde.
- 3 – Proposez trois exercices sur le thème *différents types de raisonnement*. Vous motiverez vos choix en indiquant les compétences que vous cherchez à développer chez les élèves.