

Mathématiques discrètes

QCM n° 3

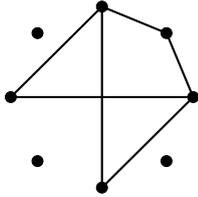
+1/1/60+



Durée : 15 minutes
Énoncé constitué de 5 questions

Nom :
Prénom :
Groupe :

Question 1 Combien le graphe suivant a-t-il de composantes connexes ?



3
 1

4
 2

Question 2 La preuve par récurrence ci-dessous est-elle correcte ?
 $\mathcal{P}(n) = \text{« Il existe un graphe acyclique à } n \text{ sommets et } n - 1 \text{ arêtes »}$

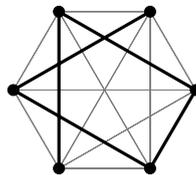
Pour $n = 1$, la propriété est vraie.

Supposons la propriété vraie pour $n - 1$ et considérons un graphe G acyclique sur $n - 1$ sommets et $n - 2$ arêtes. Le graphe obtenu en ajoutant un sommet et une arête vers ce sommet est un graphe acyclique à n sommets et $n - 1$ arêtes.

La propriété est donc vraie pour tout n .

oui non

Question 3 ♣ La trace d'une marche sur K_6 est représentée en gras ci-dessous. Il peut s'agir...



— d'un cycle ?

oui non

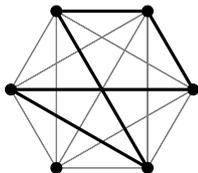
— d'une chemin ?

oui non

— d'un chemin maximal ?

oui non

Question 4 Combien y a-t-il de sous-graphes à 6 sommets du graphe complet ci-dessous contenant les arêtes indiquées en gras ?



2^{10}
 2^{15}
 2^5

$\frac{15!}{5!}$
 $\frac{15!}{10!}$
 $\binom{15}{5}$

Question 5 Un graphe connexe sur n sommets a au moins $n-1$ arêtes

faux vrai