

REPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION ***** EXAMEN DU BACCALAUREAT SESSION DE JUIN 2002 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">SESSION PRINCIPALE</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">SECTION MATHÉMATIQUES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ÉPREUVE : MATHÉMATIQUES</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Durée : 4 heures</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Coef. : 4</div> </div>
--	---

EXERCICE N° 1 : (6 points)

Dans un plan orienté on considère un triangle équilatéral ABC tel que $\left(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC} \right) = \frac{\pi}{3} [2\pi]$.

On désigne par I le milieu de [AC] et par K le milieu de [AB].

- 1) a) Montrer qu'il existe un unique antidéplacement f tel que f(B) = A et f(A) = C.
 b) Montrer que f est une symétrie glissante dont on déterminera l'axe et le vecteur.
 c) Soit D le symétrique de B par rapport à I. Montrer que f(C) = D.
 d) Soit D' = f(D). Montrer que D' est le symétrique de B par rapport à C.
- 2) Soit g la similitude directe telle que g(A) = B et g(I) = D.
 a) Déterminer le rapport et l'angle de g.
 b) Soit \mathcal{C} le cercle de diamètre [AB] et \mathcal{C}' le cercle de diamètre [ID]. Montrer que \mathcal{C} passe par I et que \mathcal{C} et \mathcal{C}' sont sécants en un deuxième point Ω .
 c) En déduire que Ω est le centre de g.
- 3) Soit $\sigma = f \circ g$
 Déterminer la nature de σ et ses éléments caractéristiques.

EXERCICE N° 2 : (4 points)

Une urne contient une boule blanche, une boule rouge et trois boules noires toutes indiscernables au toucher.

- 1) On tire une boule. Calculer la probabilité p_1 pour qu'il reste dans l'urne exactement deux couleurs.
- 2) On tire successivement, et sans remise, deux boules. Calculer la probabilité p_2 pour qu'il reste dans l'urne exactement deux couleurs.
- 3) On tire simultanément deux boules de l'urne.
 On désigne par X l'aléa numérique qui prend pour valeur le nombre de couleurs qui restent dans l'urne.
 a) Déterminer la loi de probabilité de X.
 b) Calculer l'espérance mathématique de X.