



Contrôle 6

Géométrie dans l'espace

Fonctions du second degré

Une attention particulière à la qualité de la présentation de la copie et à la clarté des raisonnements est attendue. Les exercices sont indépendants et peuvent être traités dans l'ordre de votre choix. **Calculatrice interdite.**

Exercice 1. (4 points).

1. Résoudre l'équation $x^2 = 48$.
2. Résoudre l'équation $x^2 = \frac{1}{4}$.
3. Résoudre l'inéquation $x^2 > 5$.
4. Quel est le volume d'un cylindre de rayon R et de hauteur h ?

Exercice 2. (5 points). On considère la fonction

$$f(x) = -x^2 + 10x + 8$$

1. Calculer l'image de 0 et de -1 par f .
2. Comment est orientée la parabole associée à f ? Justifier.
3. Quelle est l'abscisse de son sommet ?
4. Quelle est l'ordonnée de son sommet ?
5. En déduire son tableau de variation.

Exercice 3. (11 points + 2 points bonus). On considère un cube $ABCDEFGH$ de côté 4 cm. On pose I le centre du côté $[BC]$.

1. Terminer en annexe la construction du cube $ABCDEFGH$ et placer le point I .
 2. Quelle est la position relative des droites (EF) et (AB) ? Justifier.
 3. Quelle est la position relative de la droite (EF) et du plan (EGI) ? Justifier.
 4. Quelle est la position relative de la droite (AB) avec le plan (EGI) ? Justifier.
 5. Quelle est la définition de deux droites coplanaires ?
 6. Quelles sont les positions relatives possibles de deux droites coplanaires ?
- Soit J le point d'intersection du plan (EGI) avec la droite (AB) .
7. Montrer que les droites (IJ) et (EG) ne sont pas sécantes.
 8. En déduire leur position relative.
 9. Montrer que (IJ) et (AC) sont parallèles.
 10. En se plaçant dans le triangle ABC , montrer que J est le milieu de $[AB]$ et le placer dans la figure en annexe.
 11. En déduire la valeur de la distance IJ .



A RENDRE AVEC LA COPIE

Nom :

Prénom :

Annexe

