

🌀 Brevet Bordeaux juin 1993 🌀

ACTIVITÉS NUMÉRIQUES

Exercice 1

Soit l'expression $E = x^2 - 4x + 4$.

- Calculer E pour :
 - $x = 2\sqrt{3}$.
 - $x = -\frac{2}{3}$.
- Factoriser E
- Résoudre l'équation $E = 4$.

Exercice 2

Le chiffre d'affaires de Mac Donald a été en 1990 de 20 milliards de dollars. Il correspond environ à 10 % du budget de la France.

Calculer le montant du budget de la France en dollars puis en francs : (on donnera l'écriture scientifique des résultats ; on prendra 5,44 F pour valeur du dollar).

Exercice 3

Plusieurs amis veulent offrir un disque à Jean pour son anniversaire.

Si chacun verse 20 F, il manquera 12 F.

Si chacun verse 25 F, il y a 18 F de trop.

Calculer le prix du disque et le nombre des amis de Jean.

ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES

Exercice 1

Dans un repère orthonormal (O, I, J) , soit le point A de coordonnées $(0 ; -1)$.

- Montrer que la droite (AI) a pour équation $y = x - 1$.
- Construire la droite (D) d'équation $y = -2x + 5$.
- Calculer les coordonnées du point F commun à (AI) et (D).

Exercice 2

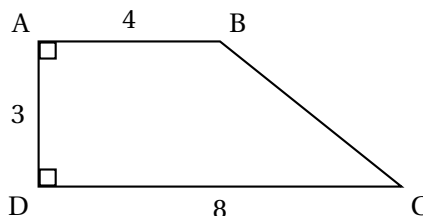
- Construire un triangle ABC tel que, en cm, $AB = 10,2$; $AC = 9$ et $BC = 4,8$ (on indiquera les détails de la construction)
- Montrer que ABC est un triangle rectangle.
 - Soit I le milieu [AB]. Quelle est la longueur de [CI] ? Justifier.
- Construire le point J tel que $\vec{BI} = \vec{CJ}$.
 - Montrer que AICJ est un losange.

PROBLÈME

Partie I

ABCD est un trapèze rectangle de bases [AB] et [CD] tel que, en cm, $AB = 4$; $DC = 8$ et $AD = 3$.

- Faire un dessin en vraie grandeur et compléter au fur et à mesure.



1. Les diagonales du trapèze se coupent en G.

Montrer que $\frac{GA}{GC} = \frac{GB}{GD} = \frac{1}{2}$.

2. Les demi-droites [DA) et [CB) se coupent en O.

Montrer que A est le milieu de [OD) et B celui de [OC).

3. Montrer que la droite (OG) coupe le segment [DC) en son milieu.

Partie II

Dans l'espace, en tournant autour de la droite (OD), le triangle ODC rectangle en D engendre un cône de révolution (\mathcal{C}). Son sommet est le point O et sa base le disque (\mathcal{B}) de centre D et de rayon DC.

1. Calculer l'aire de (\mathcal{B}) arrondie au cm^2 et le volume de (\mathcal{C}) arrondi au cm^3 .

2. Le triangle OAB engendre le cône (\mathcal{C}') de sommet O et de base, le disque (\mathcal{B}').

On admet que le plan de (\mathcal{B}') est parallèle à celui de (\mathcal{B}).

- a. Par quel nombre faut-il multiplier l'aire de (\mathcal{B}) pour obtenir l'aire de (\mathcal{B}')?
- b. Par quel nombre faut-il multiplier le volume de (\mathcal{C}) pour obtenir le volume de (\mathcal{C}')?

