

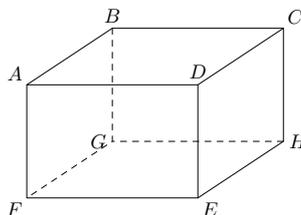
---

Devoir de Mathématiques n°7 pour le 15/11/200231DM4d

---

**Exercice 1 :**

Voici un parallélépipède rectangle  $ABCDEFGH$  dessiné en perspective cavalière. Les questions posées, sauf mention spéciale, concernent le pavé droit réel.



1. Nommer deux arêtes vues.
2. Nommer deux arêtes cachées.
3. Les droites  $(AB)$  et  $(AF)$  sont-elles perpendiculaires ?
4. Citer une droite perpendiculaire à la droite  $(AC)$ .
5. Les droites  $(AB)$  et  $(DE)$  sont orthogonales sans être perpendiculaires. Citer une autre droite orthogonale à la droite  $(AB)$  qui ne lui soit pas perpendiculaire.
6. Sur le dessin, quelle est la nature du quadrilatère  $ABGF$  ? Quelle est la nature de ce même quadrilatère dans la réalité ?

**Exercice 2 :**

Classer les réservoirs suivants par ordre croissant de capacité (écrire les calculs de justifications).

$$650 \text{ L}; \quad 7,2 \text{ hl}; \quad 6 \text{ m}^3; \quad 800 \text{ dm}^3$$

**Exercice 3 :**

1. Choisir trois nombres entiers consécutifs. Calculer le produit du plus petit par le plus grand. Calculer le carré du deuxième nombre choisi. Que remarque-t-on ?
2. Etablir une conjecture dans le cas de trois nombres entiers consécutifs  $a, a+1, a+2$ .
3. Soit  $a$  un nombre entier donné. Démontrer que

$$(a+1)^2 = a(a+2) + 1.$$

4. Soit  $a$  et  $b$  deux nombres entiers donnés non nuls. Démontrer que

$$\frac{(a+b)^2 - (a-b)^2}{ab} = 4.$$

**Exercice 4 : 4**

Soit l'expression

$$E = \frac{1}{x + \frac{1}{1 + \frac{x+1}{3-x}}}.$$

Calculer la valeur exacte de  $E$  lorsque  $x = 0$  puis lorsque  $x = -3$ .