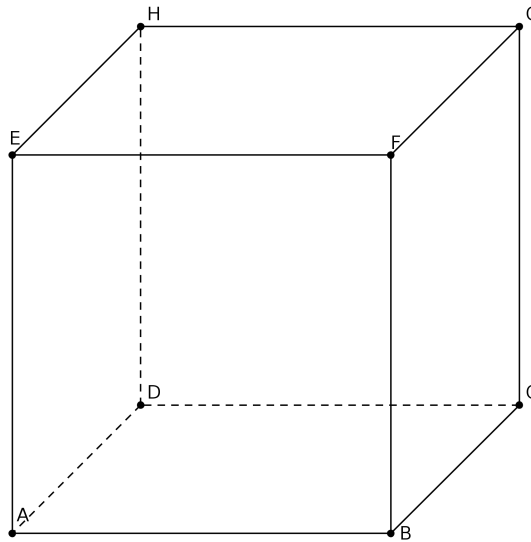


EXERCICE 1 (7 points)

- Le cube ci-dessous est représenté en perspective cavalière ($k ; a^\circ$). Déterminer les valeurs de k et a .
- Placer les points M, N et P définis par :
 M est le milieu de [HG], P est le milieu de [EH] et N est sur [CG] tel que $CN = 0,8CG$.
- Construire la section du pavé ABCDEFGH par le plan (MNP).
- Trouver deux droites parallèles du plan (MNP).
- Expliquer pourquoi ces deux droites sont parallèles.

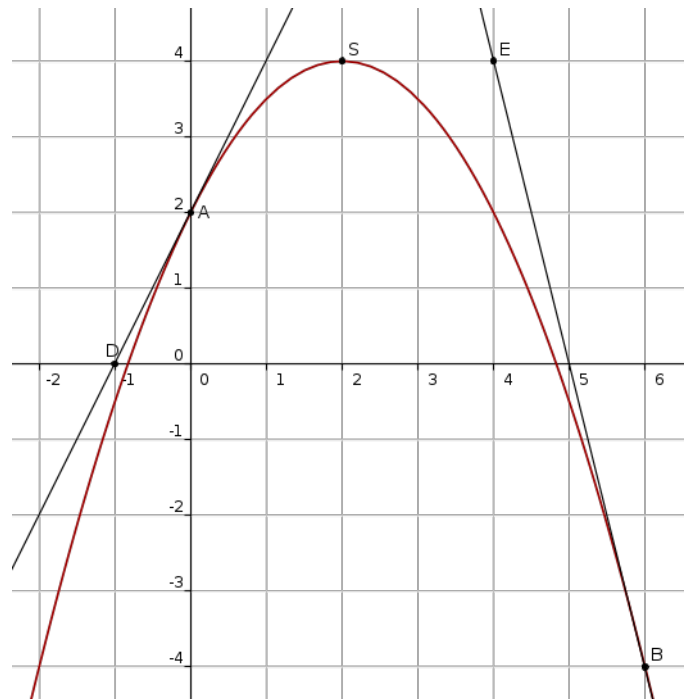


EXERCICE 2 (7 points)

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = ax^2 + bx + c$ où a, b, c sont des nombres réels, et sa courbe représentative donnée ci-contre.

Les droites tracées sont des tangentes à la courbe aux points $A(0 ; 2)$ et $B(6 ; -4)$.
 La tangente en A passe par $D(-1 ; 0)$, la tangente en B passe par $E(4 ; 4)$ et la tangente en $S(2 ; 4)$ est horizontale.

- Par lecture graphique, déterminer les nombres : $f(0), f(2), f(6), f'(0), f'(2), f'(6)$.
- En déduire les valeurs de a, b et c .
- Peut-on trouver un nombre réel x tel que $f'(x) = 1$? Justifier la réponse.



EXERCICE 3 (6 points)

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R}^+ par $f(x) = x^3 - 2x^2 - 4x + 2$ et (C) sa courbe représentative.

- Calculer les ordonnées des points A, B et D de (C) d'abscisses respectives 2, 0 et -1.
- Pour un réel a , déterminer le nombre dérivé en $x = a$.
- En déduire $f'(2), f'(0)$ et $f'(-1)$.
- Placer les points A, B et D dans un repère orthonormé du plan et tracer les tangentes à la courbe (C) en ces trois points. On ne demande pas de tracer la courbe.