

Partie entière

Partie A

La fonction partie entière, noté $E(x)$, associe à tout réel x le plus grand entier inférieur ou égal à x .

Pour tout réel x , on détermine l'entier relatif n tel que $n \leq x < n+1$. On a alors $E(x) = n$.

1. Déterminer $E(2,3)$, $E(4)$, $E(-1,7)$ et $E(-3)$.
2. Représenter dans un repère orthonormé la fonction partie entière E sur l'intervalle $[-3;3]$.

Partie B

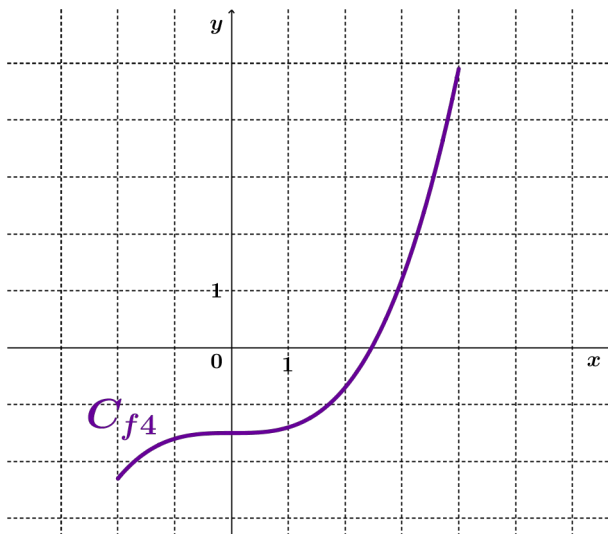
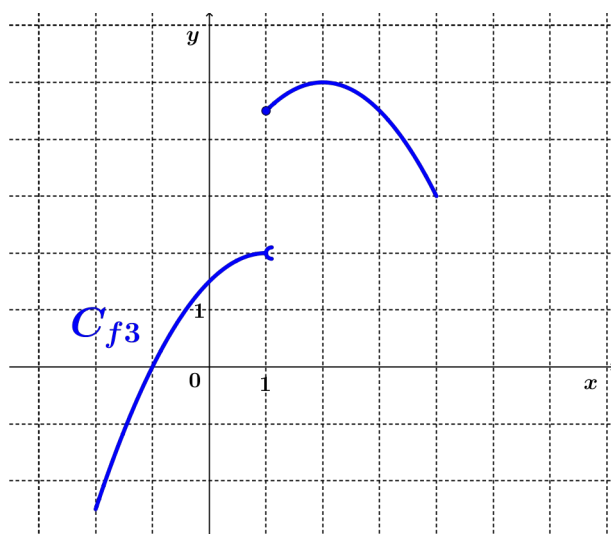
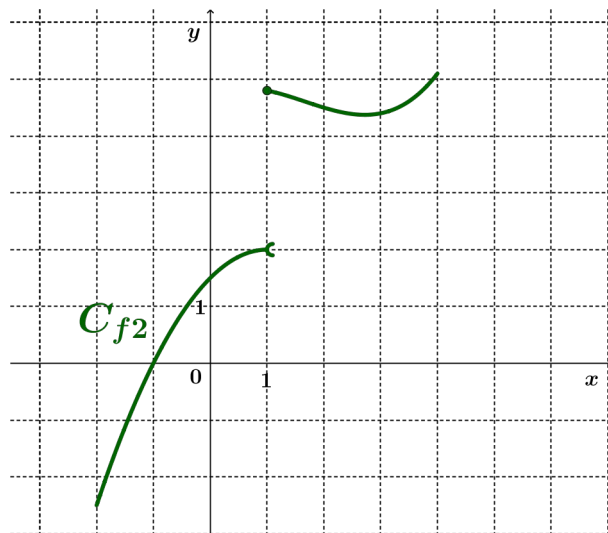
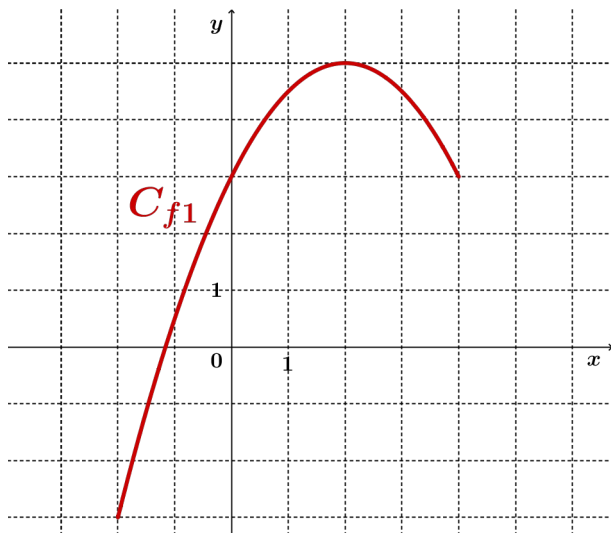
1. Déterminer la limite à droite et à gauche de la partie entière en 2. La fonction partie entière admet-elle une limite en 2 ? Justifier.
2. On considère maintenant un réel a non entier. La fonction partie entière admet-elle une limite en $x=a$? Si oui, que vaut cette limite ?
3. On dit qu'une fonction est continue en a si et seulement si $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$.

Sur quels intervalles la fonction partie entière est-elle continue ? En quelles valeurs de $\mathbb{R}$ la fonction partie entière n'est-elle pas continue ?

Existence de solution(s) d'une équation

Ci-dessous, on donne les représentations graphiques de quatre fonctions f_1 , f_2 , f_3 et f_4 définies sur l'intervalle $[-2; 4]$.

On s'intéresse aux solutions de l'équation $f_i(x)=4$, où $i \in \{1; 2; 3; 4\}$.



1. Quelle(s) condition(s) semble devoir vérifier une fonction f pour que l'équation $f(x)=4$ ait au moins une solution sur l'intervalle $[-2; 4]$?
2. Quelle condition supplémentaire semble devoir vérifier une fonction f pour que l'équation $f(x)=4$ ait une unique solution sur l'intervalle $[-2; 4]$?