

Pour le jeudi 7 novembre 2013

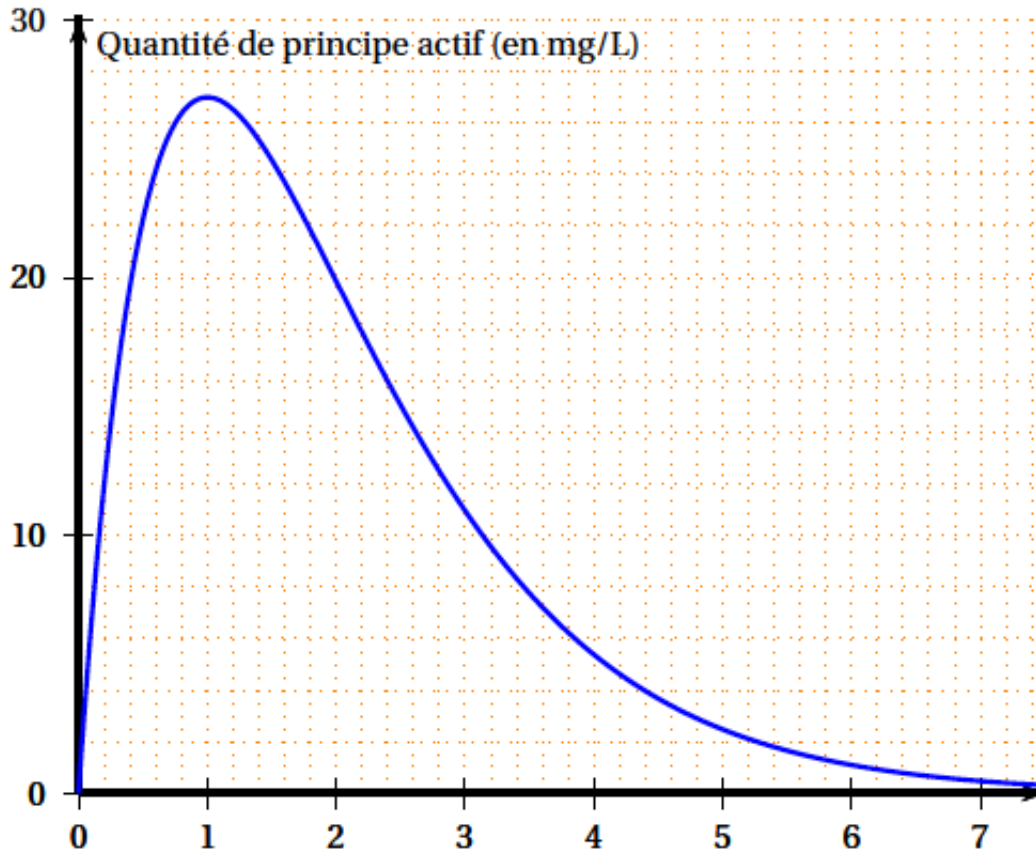
► EXERCICE 1

PRINCIPE ACTIF D'UN MÉDICAMENT

Lorsqu'on absorbe un médicament, la quantité de principe actif de ce médicament dans le sang évolue en fonction du temps. Cette quantité se mesure en milligrammes par litre de sang (mg/L).

Soit  $f$  la fonction donnant la quantité de principe actif d'un médicament dans le sang (en mg/L), en fonction du temps (en heure) écoulé depuis la prise du médicament.

On donne ci-après la courbe représentative de la fonction  $f$ .



On répondra aux questions suivantes à l'aide de la représentation graphique de  $f$ , avec la précision permise par ce graphique.

- ▷ 1. Dresser le tableau de variations de  $f$  sur l'intervalle  $[0 ; +\infty[$ .
- ▷ 2. Donner le maximum de  $f$  en précisant en quelle valeur il est atteint, puis interpréter concrètement ce résultat.
- ▷ 3. Déterminer  $f(2,5)$  et interpréter concrètement ce résultat.
- ▷ 4. Pour que le médicament soit efficace, la quantité de principe actif de médicament dans le sang doit être supérieure à 5 mg/L.  
Quelle inéquation doit on résoudre pour déterminer le temps durant lequel le médicament est efficace ?  
Résoudre graphiquement cette inéquation et indiquer pendant combien de temps le médicament est efficace.

► EXERCICE 2

ÉTUDE D'UN QUADRILATÈRE

On réalisera une figure sur papier à petits carreaux ou sur papier millimétré, qui sera jointe à la copie.

- ▷ 1. Dans un repère  $(O ; I ; J)$  orthonormé d'unité 1 cm, placer les points :  
 $A(-1 ; -1)$ ,  $B(2 ; 3)$ ,  $C(4 ; -1)$  et  $D(7 ; 3)$ .
- ▷ 2. Quelle semble être la nature du triangle ABC ? Le vérifier par le calcul.
- ▷ 3. Déterminer le périmètre du triangle ABC, arrondi au mm.
- ▷ 4. Placer le point H, pied de la hauteur issue de B du triangle ABC. Donner par lecture graphique les coordonnées de H. Déterminer l'aire du triangle ABC.
- ▷ 5. Placer le point R, milieu de  $[BC]$ , puis déterminer ses coordonnées par le calcul.
- ▷ 6. Démontrer que R est le milieu de  $[AD]$ .
- ▷ 7. Dédire des questions précédentes la nature exacte du quadrilatère ABDC. Justifier soigneusement la réponse.