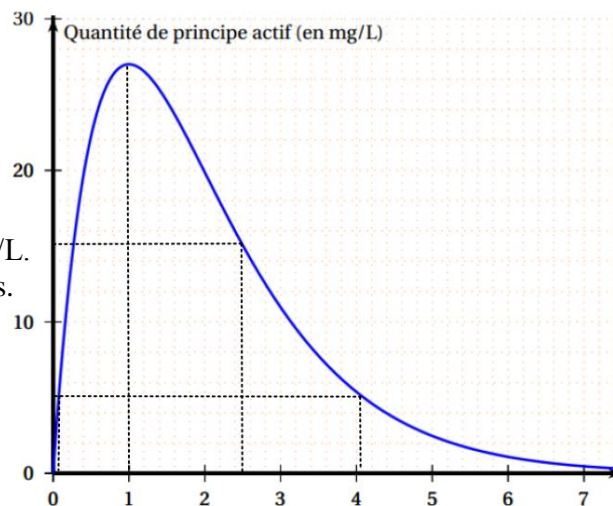


Exercice 1 :

1. La quantité de principe actif de médicament dans le sang est maximale au bout d'une heure.
2. La quantité de principe actif de médicament dans le sang au bout de 2h30min est d'environ de 15 mg/L.
3. Le médicament est efficace pendant environ 4 heures.



Exercice 2 :

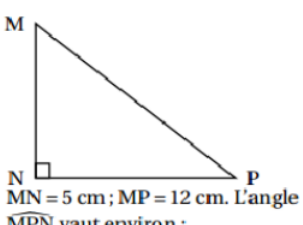
1. C est le milieu de [BD] donc BC= 3. Le plus grand côté est [AC]

$AC^2 = 5^2 = 25$ $AB^2 + BC^2 = 4^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25$ Donc $AC^2 = AB^2 + BC^2$ d'après la réciproque du théorème de Pythagore le triangle est rectangle en B.

2. Comme A,B,E et B,C,D sont alignés le triangle BDE est donc aussi rectangle en B.
3. Dans le triangle BDE rectangle en B, d'après le théorème de Pythagore on a :

$DE^2 = BE^2 + BD^2$ $DE^2 = 7^2 + 6^2 = 49 + 36 = 85$ d'où $DE = \sqrt{85} \approx 9,2$

Exercice 3 :

Question posée	Réponses proposées		
1. Une fourmi se déplace à :	4km/s	4m/s	4cm/s
2. La distance de la Terre à la Lune est :	$3,844 \times 10^5$ km	$3,844 \times 10^{-5}$ km	3,844 km
3. Une écriture simplifiée de $\frac{125}{625}$ est :	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{5}$	125.625
4. $\sqrt{12}$ est égal à :	6	$4\sqrt{3}$	$2\sqrt{3}$
5. Les solutions de l'inéquation $-2(x+7) \leq -16$ sont :	$\left[\frac{1}{2} \right]$ solutions	$\left[\frac{1}{2} \right]$ solutions	$\left[\frac{1}{2} \right]$ solutions
6.  MN = 5 cm ; MP = 12 cm. L'angle \widehat{MPN} vaut environ :	22,6°	65,4°	24,6°
7. L'écriture sous forme scientifique $10^2 \times 21 \times 10^{-7}$ est :	21×10^{-3}	$2,1 \times 10^9$	$2,1 \times 10^{-4}$

Exercice 4 : 1. Pour 3 on obtient $(3+5)^2 = 8^2 = 64$. Pour -7 on obtient : $(-7+5)^2 = 2^2 = 4$.

2. a) Pour obtenir 25 on peut choisir 0. b) On ne peut pas obtenir de nombre négatif puisqu'on met au carré et un carré n'est jamais négatif.

3. a) $f : x \longrightarrow (x+5)^2$

b) $(-2+5)^2=3^2=9$ donc -2 est bien un antécédent de 9.

4. a) $(x+5)^2=25 \quad (x+5)^2-25=0 \quad (x+5-5)(x+5+5)=0 \quad x(x+10)=0$

Les solutions de l'équation sont 0 et -10. b) Les seuls nombres que l'on peut choisir pour obtenir 25 à ce programme sont donc 0 et -10.

Exercice 5 : 1. Figure.

2. Pour calculer l'aire du triangle ABE il faut d'abord calculer BE.

Les droites (AC) et (BE) sont parallèles puisqu'elles sont toutes les deux perpendiculaires à (AB).

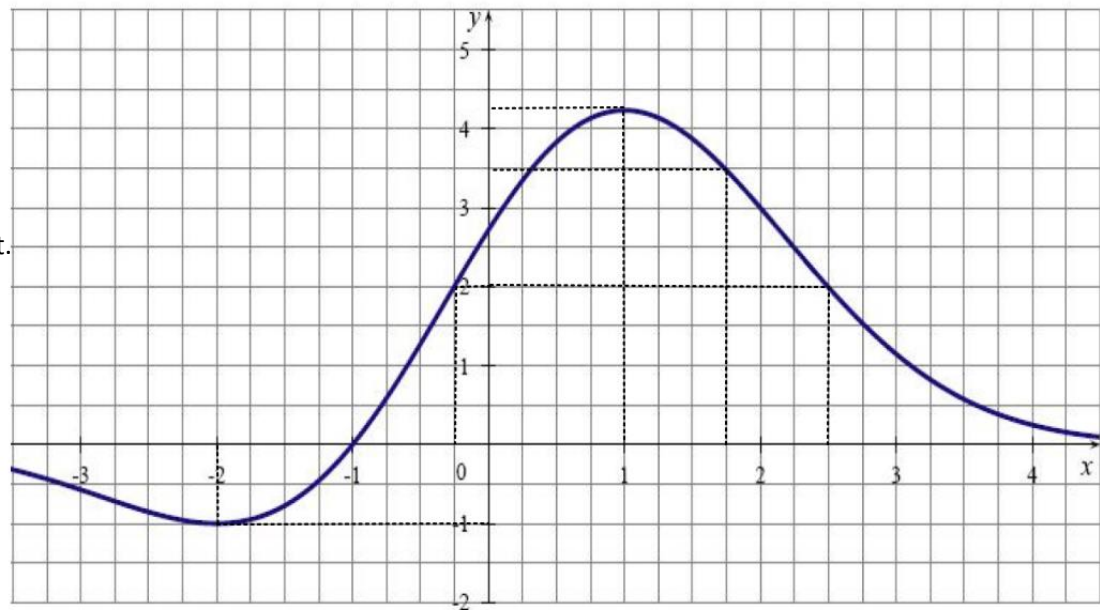
Les droites (AE) et (CB) sont sécantes en D. D'après le théorème de Thalès on a :

$$\frac{DA}{DE} = \frac{DC}{DB} = \frac{AC}{BE} \quad \frac{1,5}{2,5} = \frac{2,4}{BE} \quad BE = \frac{2,5 \times 2,4}{1,5} = 4 \text{ cm.}$$

L'aire du triangle ABE est donc: $\frac{AB \times BE}{2} = \frac{3,2 \times 4}{2} = 6,4 \text{ cm}^2$

Exercice 6 :

1. $g(-2)=-1$
2. Les antécédents de 2 sont -0,25 et 2,5.
3. $g(1,75)=3,5$
4. 5 n'a pas d'antécédent.
5. La fonction g atteint son maximum en 1 et il est d'environ 4,25.



Exercice 7 : 1. $\frac{EB}{ED} = \frac{5,4}{9} = 0,6 \quad \frac{EA}{EC} = \frac{7,2}{12} = 0,6 \quad \text{donc } \frac{EB}{ED} = \frac{EA}{EC}$ et comme les points E,B,D et E,A,C sont alignés dans le même ordre, d'après la réciproque du théorème de Thalès les droites (BA) et (DC) sont parallèles.

2. (BA)//(DC). (BD) et (AC) sont sécantes en E. D'après le théorème de Thalès on a : $\frac{EB}{ED} = \frac{EA}{EC} = \frac{BA}{DC} = \frac{5,4}{9} = \frac{7,2}{12} = \frac{BA}{15}$
 $\frac{7,2}{12} = \frac{BA}{15} \quad BA = \frac{7,2 \times 15}{12} = 9 \text{ cm.}$

3. Dans le triangle EDC le plus grand côté est DC. $DC^2=15^2=225 \quad ED^2+EC^2=9^2+12^2=81+144=225$
 Donc $DC^2=ED^2+EC^2$ donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore le triangle est rectangle en E, les droites (ED) et (EC) sont donc perpendiculaires.

4. a) Dans le triangle rectangle EDC : $\cos \widehat{ECD} = \frac{EC}{DC} \quad \cos \widehat{ECD} = \frac{12}{15} \quad \widehat{ECD} \approx 37^\circ$

b)

\widehat{EAB} et \widehat{ECD} sont correspondants, comme les droites (BA) et (DC) sont parallèles les angles sont égaux.
 $\widehat{EAB} \approx 37^\circ$.

Exercice 8 : Soit x le nombre de calendriers.

$$4x - (250 + 1,5x) \geq 50 \quad 4x - 250 - 1,5x \geq 50 \quad 2,5x \geq 300 \quad x \geq 120$$

Pauline doit vendre au moins 120 calendriers pour faire au moins un bénéfice de 50 euros.