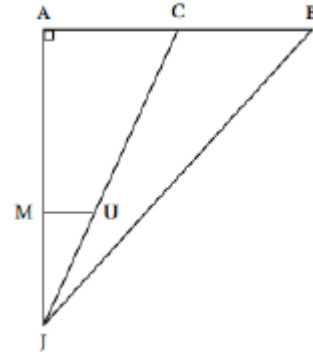


Exercice 1 : On considère la figure ci-contre qui n'est pas à l'échelle.

- Le triangle JAB est rectangle en A.
- Les droites (MU) et (AB) sont parallèles.
- Les points A, M et J sont alignés.
- Les points C, U et J sont alignés.
- Les points A, C et B sont alignés.
- $AB = 7,5$ m.
- $MU = 3$ m.
- $JM = 10$ m.
- $JA = 18$ m.



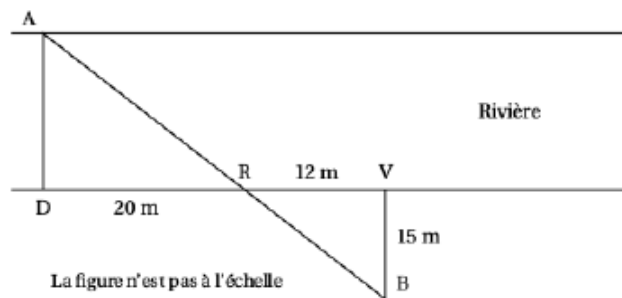
1. Calculer la longueur JB.
2. Montrer que la longueur AC est égale à 5,4 m.
3. Calculer l'aire du triangle JCB.

Exercice 2 : **Il sera tenu compte de toute trace de réponse même incomplète dans l'évaluation** Joachim doit traverser une rivière avec un groupe d'amis. Il souhaite installer une corde afin que les personnes peu rassurées puissent se tenir. Il veut connaître la largeur de la rivière à cet endroit (nommé D) pour déterminer si la corde dont il dispose est assez longue. Pour cela il a repéré un arbre (nommé A) sur l'autre rive.

Il parcourt 20 mètres sur la rive rectiligne où il se situe et trouve un nouveau repère : un rocher (nommé R). Ensuite il poursuit sur 12 mètres et s'éloigne alors de la rivière, à angle droit, jusqu'à ce que le rocher soit aligné avec l'arbre depuis son point d'observation (nommé B). Il parcourt pour cela 15 mètres.

Il est alors satisfait : sa corde d'une longueur de 30 mètres est assez longue pour qu'il puisse l'installer entre les points D et A.

A l'aide de la figure, confirmer sa décision.



Exercice 3 : Voici deux programmes de calcul :

Programme 1

- Choisir un nombre.
- Lui ajouter 2.
- Calculer le carré du résultat.
- Retrancher 4 au nombre obtenu.

Programme 2

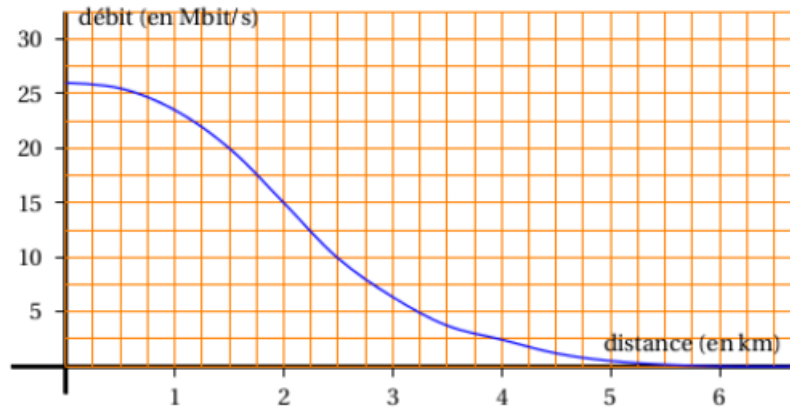
- Choisir un nombre.
- Calculer son carré.
- Ajouter au résultat le quadruple du nombre choisi.

1. Appliquer le programme 1 au nombre 3.
2. Appliquer le programme 2 au nombre 3.

- Appliquer le programme 1 et le programme 2 à un nombre de votre choix.
- Quelle conjecture peut-on faire ?
- La démontrer en effectuant les deux programmes pour la valeur x .

Exercice 4 : Le débit d'une connexion internet varie en fonction de la distance du modem par rapport au central téléphonique le plus proche.

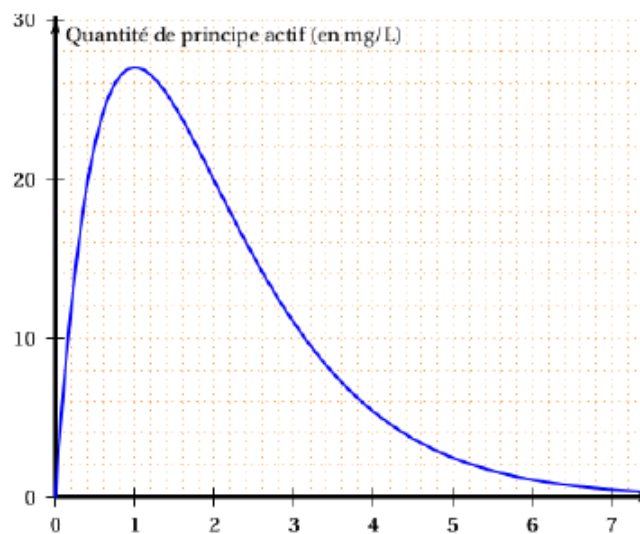
On a représenté ci-dessous la fonction qui, à la distance du modem au central téléphonique (en kilomètres), associe son débit théorique (en mégabits par seconde).



- Marie habite à 2,5 km d'un central téléphonique. Quel débit de connexion obtient-elle ?
- Paul obtient un débit de 20 Mbits/s. À quelle distance du central téléphonique habite-t-il ?
- Pour pouvoir recevoir la télévision par internet, le débit doit être au moins de 15 Mbits/s.
À quelle distance maximum du central doit-on habiter pour pouvoir recevoir la télévision par internet ?

Exercice 5 : 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.

Le graphique ci-dessous représente la quantité de principe actif d'un médicament dans le sang, en fonction du temps écoulé, depuis la prise de ce médicament.



Répondre aux questions suivantes à partir de lectures graphiques. **Aucune justification n'est demandée dans cet exercice.**

- Au bout de combien de temps la quantité de principe actif de médicament dans le sang est-elle maximale ?
- Quelle est la quantité de principe actif de médicament dans le sang au bout de 2 h 30 min ?
- Pour que le médicament soit efficace, la quantité de principe actif de médicament dans le sang doit être supérieure à 5 mg/L.
Pendant combien de temps le médicament est-il efficace ?