

Nom :

Prénom :

Classe :

---

## DST N° 2 - THALÈS ET ARITHMÉTIQUE - 1H

10 décembre 2018 - L'usage de la calculatrice est autorisé.

---

---

Note de l'élève et commentaires :	Signature des parents :
-----------------------------------	-------------------------

Toutes les réponses doivent être justifiées, les calculs explicités, l'utilisation des théorèmes précisée. La rédaction est prise en compte dans la notation.

■ **EXERCICE 1.** Arithmétique

/7

Tous les calculs doivent être justifiés et les méthodes présentées, pas de point pour un résultat calculatrice.

- 1) Donner la définition d'un nombre premier
- 2) Donner sans justification deux multiples communs à 7 et 9
- 3) Parmi tous les nombres entiers compris entre 45 et 50 (inclus), indiquer lesquels sont des nombres premiers et lesquels ne sont pas des nombres premiers. Justifier brièvement.
- 4) Décomposer 126 et 350 en produit de facteurs premiers puis rendre irréductible la fraction  $\frac{126}{350}$

■ **EXERCICE 2.** Arithmétique

/3

Extrait d'une conversation de deux pêcheurs : «

- Aurel : Belle pêche ! Combien de poissons et de coquillages vas-tu pouvoir vendre au marché ?
- Antoine : En tout, je vais pouvoir vendre au marché 30 poissons et 500 coquillages.

»

Antoine est un pêcheur professionnel. Il veut vendre des paniers contenant des coquillages et des poissons. Il souhaite concevoir le plus grand nombre possible de paniers identiques. Enfin, il voudrait qu'il ne lui reste aucun coquillage et aucun poisson dans son congélateur.

1. Combien de paniers au maximum Antoine pourra-t-il concevoir ? Justifier.
2. Quelle sera la composition de chaque panier ? Justifier.

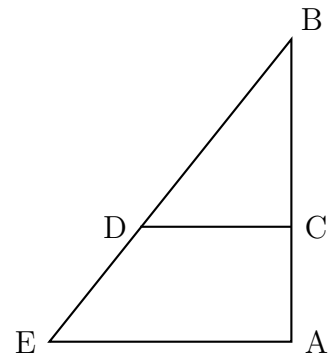
■ **EXERCICE 3.** Géométrie

/5

Pour construire un mur vertical, il faut parfois utiliser un coffrage et un étayage qui maintiendra la structure verticale le temps que le béton sèche. Cet étayage peut se représenter par le schéma suivant. Les poutres de fer sont coupées et fixées de façon que :

Tournez, SVP !

- Les segments  $[AB]$  et  $[AE]$  sont perpendiculaires ;
- C est situé sur la barre  $[AB]$  ;
- D est situé sur la barre  $[BE]$  ;
- $AB = 3,5$  m ;  $AE = 2,625$  m et  $CD = 1,5$  m.

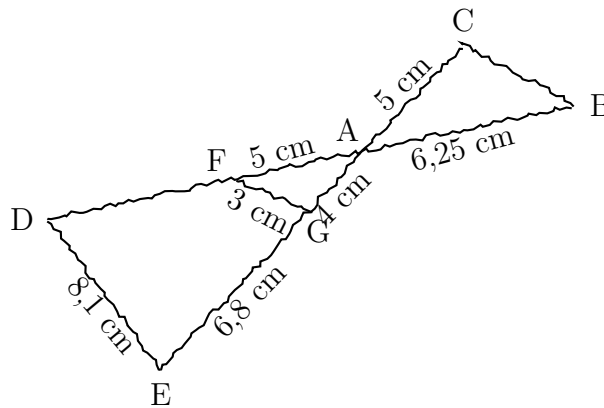


1. Calculer BE.
2. Les barres  $[CD]$  et  $[AE]$  doivent être parallèles (et le sont dans le cadre de l'exercice). A quelle distance de B faut-il placer le point C ?

■ EXERCICE 4. Géométrie 2

/5

Pour illustrer l'exercice, la figure ci-dessous a été faite à main levée.



Les points D, F, A et B sont alignés, ainsi que les points E, G, A et C.  
De plus, les droites  $(DE)$  et  $(FG)$  sont parallèles.

1. Montrer que le triangle AFG est un triangle rectangle.
2. Calculer la longueur du segment  $[AD]$ . En déduire la longueur du segment  $[FD]$ .
3. Les droites  $(FG)$  et  $(BC)$  sont-elles parallèles ? Justifier.

■ BONUS

/2

Mme Veplusblancqueblanc change ses draps de sa chambre tous les 9 jours et ceux de sa fille tous les 12 jours. Aujourd'hui, elle change ses draps et ceux de sa fille.

- 1) Quelle est le prénom de Mme Veplusblancqueblanc ?
- 2) Dans combien de jours au minimum changera-t-elle ses draps et ceux de sa fille le même jour ? Justifier.