

CONSIGNES :

- les calculatrices sont autorisées, mais aucun matériel ne peut être prêté ou emprunté ;
- la présentation, le soin, la clarté et la rigueur de la rédaction sont notés sur 4 points ;
- toutes les réponses doivent être justifiées, sauf si une indication contraire est donnée.

ACTIVITES NUMERIQUES (18 pts)**Exercice 1 :****/ 1 pts**

Ranger dans l'ordre décroissant : 8,01 ; -7,31 ; -7,29 ; -7,3 ; -7,2 ; 8,1.

Exercice 2 :**/ 3 pts**

Calculer A et B. Montrer les étapes. Les résultats seront des fractions simplifiées.

$$A = \frac{3}{12} - \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \quad ; \quad B = \frac{1 + \frac{1}{4}}{\frac{1}{3} - 2}$$

Exercice 3 :**/ 3 pts**

Donner l'écriture décimale et l'écriture scientifique de :

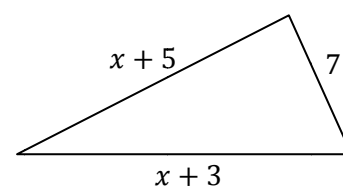
$$C = \frac{3,6 \times 10^3 \times 2 \times 10^{-5}}{0,4 \times 10^{-3}} \quad ; \quad D = 3 \times 10^4 + 5 \times 10^2$$

Exercice 4 :**/ 2 pts**

x désigne un nombre positif.

Les dimensions du triangle ci-contre sont indiquées en centimètres.

- 1) Que représente l'expression $L = 2x + 15$ pour ce triangle ?
- 2) Calculer L pour $x = 5$, puis pour $x = 0,8$.

**Exercice 5 :****/ 5 pts**

Voici un programme de calcul :

- On choisit un nombre.
- On lui ajoute 5.
- On élève le résultat au carré.
- On retranche au résultat précédent le carré du nombre de départ.

- 1) Lorsque le nombre de départ est -2 , quel résultat final obtient-on ?
- 2) Le nombre de départ étant x , exprimer le résultat final en fonction de x .
- 3) On considère $P = (x + 5)(x + 5) - x^2$. Développer et réduire P .
- 4) Calculer P pour $x = -\frac{5}{2}$.
- 5) Résoudre l'équation $10x + 25 = 5$. Que représente la solution de cette équation ?

Exercice 6 :**/ 4 pts**

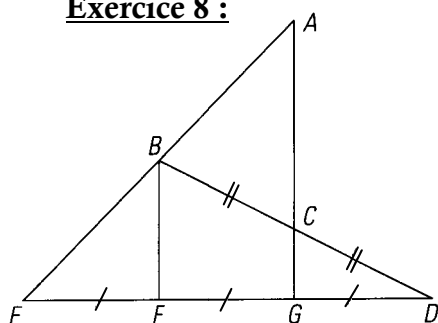
Réduire les expressions suivantes :

$$E = 5x \times 2x \quad ; \quad F = (6x^2 - 3x + 5) - (-4x^2 + 3x - 4) \quad ; \quad G = (3 + 4x)(2x - 5)$$

GEOMETRIE (18 pts)**Exercice 7 :****/ 5 pts**

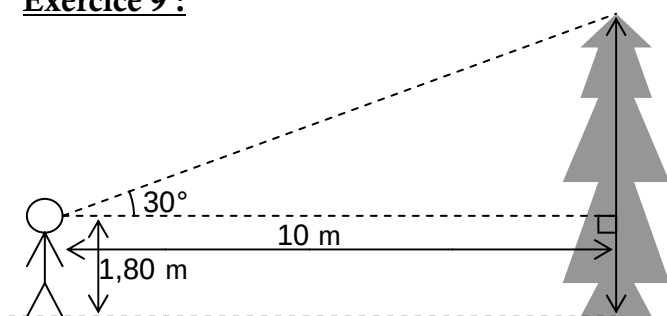
Soit un cercle de diamètre $AD = 8$ cm. B est un point de ce cercle tel que $AB = 6$ cm et E est le point appartenant au segment $[AD]$ tel que $ED = 3$ cm.

- 1) Construire une figure.
- 2) Quelle est la nature du triangle ABD ? Justifier.
- 3) Calculer la valeur exacte de BD , puis sa valeur arrondie au dixième.


Exercice 8 :**/ 4 pts**

La figure donnée ci-contre n'est pas en vraie grandeur.

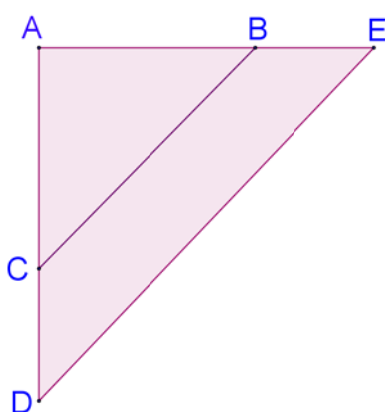
- 1) Dans le triangle BDF , démontrer que les droites (BF) et (CG) sont parallèles.
- 2) Démontrer alors que B est le milieu du segment $[AE]$.


Exercice 9 :**/ 4 pts**

Le dessin ci-contre est donné à titre indicatif.

Un personnage mesurant 1,80 m se trouve à 10 m du pied d'un arbre. Alors qu'il regarde la cime, son regard fait un angle de 30° avec l'horizontale.

Quelle est la hauteur de l'arbre ? Donner le résultat au centimètre près.

Exercice 10 :**/ 5 pts**

Le dessin donné ci-contre n'est pas en vraie grandeur.

Il représente une figure géométrique pour laquelle on sait que : $AB = 200$ m ; $AC = 150$ m ; $BC = 250$ m ; $(BC) \parallel (DE)$.

Les deux questions sont indépendantes.

- 1) Prouver que ABC est un triangle rectangle en A .
- 2) On sait que $DE = 600$ m. Calculer la longueur AE .