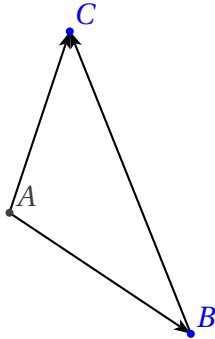


# Contrôle : (vecteurs, identités remarquables, taux d'évolution)

**I**

**(2 points)**

On considère la figure ci-dessous.

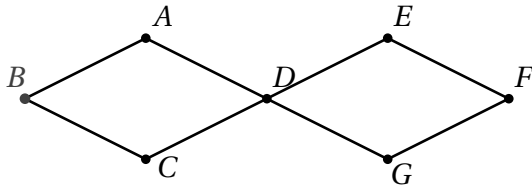


1. Construire le point D tel que  $\vec{AD} = \vec{AB} + \vec{AC}$
2. Construire le point E tel que  $\vec{BE} = \vec{BA} + \vec{BC}$ .

**II**

**(3 points)**

Sur la figure ci-dessous, ABCD et DEFG sont des losanges. G et E sont les symétriques des points A par rapport à D.



1. Donner, en justifiant, trois vecteurs égaux
  - (a) au vecteur  $\vec{AD}$
  - (b) au vecteur  $\vec{ED}$
2. Simplifier les sommes suivantes :

(a) $\vec{BA} + \vec{AD}$ (b) $\vec{BC} + \vec{BA}$		(c) $\vec{GD} + \vec{GF}$ (d) $\vec{CD} + \vec{FG}$
--	--	--

**III**

**(2 points)**

Recopier et compléter par des noms de points

1.  $\vec{\dots E} + \vec{E \dots} = \vec{BC}$
2.  $\vec{A \dots} + \vec{B \dots} = \vec{AC}$
3.  $\vec{O \dots} + \vec{M \dots} = \vec{\dots P}$
4.  $\vec{A \dots} + \vec{D \dots} + \vec{M \dots} = \vec{AG}$

**IV**

**(2 points)**

Développer, en utilisant les identités remarquables :

$$A = (3x + 5)^2$$

$$B = (3x + 7)(3x - 7)$$

**V**

**(2 points)**

Montrer que, pour deux nombres  $a$  et  $b$  quelconques,

$$(a + b)^2 - (a - b)^2 = 4ab.$$

**VI**

**(2 points)**

Soit  $x = 10^{18}$ . On veut calculer  $(x + 1)^2 - x^2$ .

Un élève effectue le calcul à la calculatrice et celle-ci lui affiche 0.

Un copain lui dit que le résultat est différent de 0.

Le copain a-t-il raison ? Quel est le résultat ?

**VII**

**(2 points)**

En France, en 1998, il y a eu 738 100 naissances. Le nombre de naissances a augmenté de 4 % entre 1998 et 2004 .

1. Quel est le taux d'augmentation ? En déduire la valeur du coefficient multiplicateur associé à cette hausse.
2. En déduire le nombre de naissances en 2004.

**VIII**

**(1,5 points)**

Une tablette coûte 199 €. Un hypermarché propose 20 % de réduction.

1. Quel est le coefficient multiplicateur associé à cette baisse ?
2. Quel est son nouveau prix ?

**IX**

**(1,5 points)**

Dans un certain pays, les prix ont été multipliés par 4 en un an.

Le taux d'inflation a-t-il été de 400 % ?

**X**

**(2 points)**

Un timbre vert vaudra 0,97 € en 2020. Son prix augmentera d'environ 10,22 %.

Quel est son prix en 2019 ?