

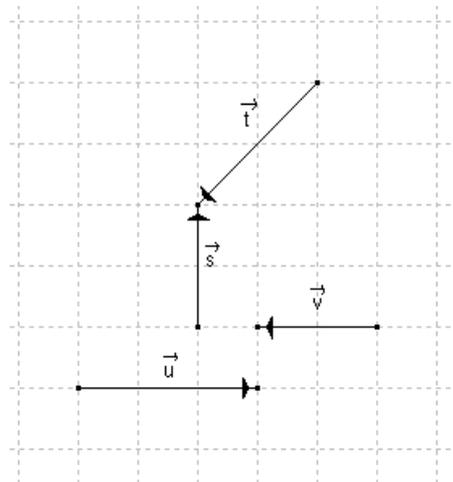
## CONTROLE N° 3 - bis (a)

*Le barème est seulement donné à titre indicatif, il n'est pas définitif*

### Exercice 1 : Construction de vecteurs (sur 2 points)

En utilisant le quadrillage ci-contre, construire un représentant de chacun des vecteurs :

$$\vec{u} + \vec{v}, \quad \vec{u} - \vec{v}, \quad \vec{s} + \vec{t}, \quad \vec{s} - \vec{t}.$$

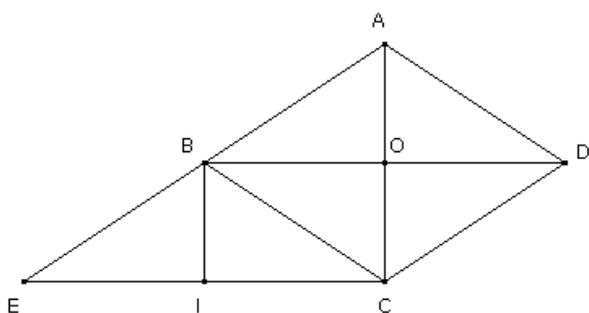


### Exercice 2 : Probabilités (sur 2,5 points)

Un sac rouge contient trois boules numérotées : 0, 2 et 4 et un sac bleu contient trois boules numérotées 0, 1 et 3. On tire au hasard une boule de chaque sac et on effectue la somme de leurs numéros.

1. Quel est l'univers  $\Omega$  des issues possibles ?
2. Toutes les issues de  $\Omega$  sont-elle équiprobables ? Justifier.
3. On note  $A$  l'événement "la boule du sac rouge ne porte pas le numéro 0" et  $B$  l'événement "la somme obtenue est paire".
  - (a) Les événements  $A$  et  $B$  sont-ils disjoints ?
  - (b) Traduire en français l'événement  $\overline{A \cup B}$ . Quels tirages correspondent à cet événement ?

### Exercice 3 : Simplifications de vecteurs (sur 2 points)



Sur la figure ci-contre, ABCD est un losange de centre O et EBDC est un parallélogramme. Le point I est le milieu de  $[EC]$ .

Simplifier les sommes vectorielles suivantes en utilisant uniquement des points de la figure.

Vous devez détailler les calculs.

$$\begin{aligned} \vec{AB} + \vec{BD} &= \dots; & \vec{CD} - \vec{CB} &= \dots; \\ \vec{EI} + \vec{BA} + \vec{DO} &= \dots; & \vec{CO} + \vec{AB} - \vec{BI} &= \dots \end{aligned}$$

### Exercice 4 : Equations (sur 9 points)

1. Résoudre les équations suivantes :

$$a) (2x-3)^2 = 16 \quad b) \frac{x^2 + 36}{2x + 12} = 0 \quad c) x-1 = \frac{x}{2} + \frac{3-x}{3} \quad d) 2x-2x^2 = (x-1)(5x+3) \quad e) \frac{x}{x-2} = \frac{8}{x}$$

2. On suppose que  $ABC$  est un triangle isocèle en  $A$  et que  $A$  se trouve sur le cercle de diamètre  $[BC]$  tel que  $BC = 6$ . On pose  $x = AB$ . Déterminer  $x$ .

**Exercice 5 : Vecteurs** (sur 4,5 points)

Sur la figure ci-dessous,  $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CE}$  et on note  $\vec{u}$  ce vecteur.

Les constructions demandées sont à effectuer sur la feuille de l'énoncé

1. Construire un représentant de  $\vec{u} - \overrightarrow{EB}$ .
2. Placer le point  $N$  tel que  $\overrightarrow{DN} = \vec{u} + \overrightarrow{BA}$ .
3. (a) Simplifier l'écriture du vecteur  $\vec{w}$  suivant :  $\vec{w} = \overrightarrow{DE} + \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{CA}$  en justifiant vos calculs.  
(b) Soit  $F$  l'image de  $E$  par la translation de vecteur  $\vec{w}$ .  
Placer  $F$ . Que peut-on dire des points  $C$ ,  $E$  et  $F$ ? Justifier.
4. Le point  $P$  est défini par :  $\overrightarrow{PA} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{FA}$ .  
(a) Construire le point  $P$ .  
(b) Démontrer que  $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{EP}$ .
5. Représenter l'ensemble des points  $M$  tels que  $BM = DA$ .

